haacon

Betriebsanleitung
(Originaltext) **DE**

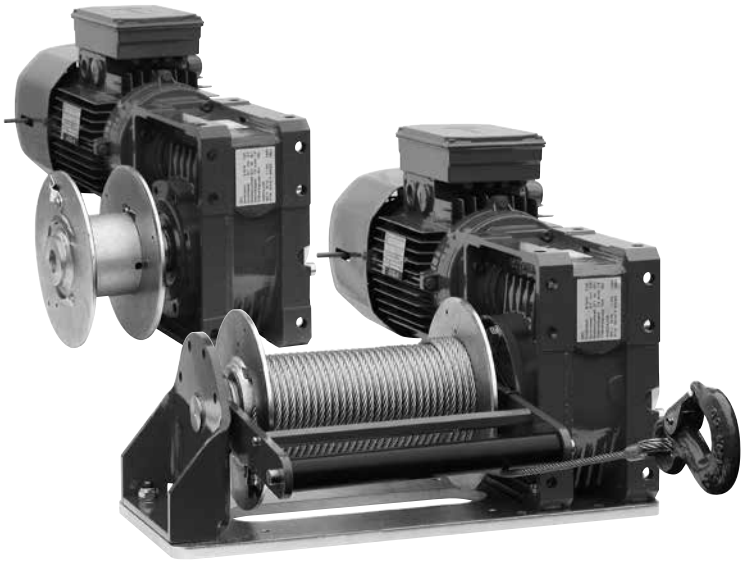
Operating Manual
(Translation) **GB**

Manuel d‘utilisation
(Traduction) **FR**

Manual de instrucciones
(Traducción) **ES**

Istruzioni per l‘uso
(Traduzione) **IT**

Manual de instruções de funcionamento
(Tradução) **PT**



Elektrische Seilwinde Typ **ESF / ESG**
Electrical rope winch type
Treuil à câble électrique type
Torno de cable eléctrico tipo
Argano a fune elettrico tipo
Guincho de cabo eléctrico tipo

haacon hebetechnik gmbh
Josef-Haamann-Str. 6
D-97896 Freudenberg/Main

Tel: +49 (0) 93 75/84-0
Fax: +49 (0) 93 75/84-66
e-mail: haacon@haacon.de
Internet: www.haacon.com

Competence in lifting technology

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines **2**
1.1 Angaben zur Betriebsanleitung 2
1.2 Maschinentyp, Serie, Baujahr 2
1.3 Hersteller, Serviceadresse 2
1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung 2

2. Sicherheitshinweise **3**
2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise 3
2.2 Sicherheitshinweise Betreiber 3
2.3 Sicherheitshinweise Bediener 4
2.4 Sichere Lagerung, Transport und Montage 4
2.5 Sichere Wartung / Instandhaltung, Störungsbeseitigung 4
2.6 Sicherheitshinweise Elektrik 5
2.7 Lärmschutz 5

3. Produktbeschreibung **5**
3.1 Aufbau Typ ESF 5
3.2 Aufbau Typ ESG 5
3.3 Technische Daten 6

4. Montage **7**
4.1 Befestigung 7
4.2 Einbaulage, Getriebeentlüftung 7
4.3 Seile 7
4.3.1 Allgemeines 7
4.3.2 Seilbefestigung an der Trommel 7
4.3.3 Seilverlauf 7
4.3.4 Seilendverbindungen 8
4.4 Lasthaken 8

5. Inbetriebnahme **8**
5.1 Netzanschluss 8
5.2 Mindestanforderungen 8
5.3 Optionen 8

6. Betrieb **9**

7. Prüfung, Wartung, Instandhaltung **9**
7.1 Inspektionsintervalle 9
7.2 Prüfung vor Erstinbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen vor Wiederinbetriebnahme 9
7.3 Wiederkehrende Prüfung 9
7.4 Ermittlung des Nutzungsdauerverbrauchs 10
7.5 Überprüfung Seil 10
7.6 Überprüfung Lasthaken 10
7.7 Bremsmotor 10
7.8 Getriebe 10
7.9 Einlaufphase 10

8. Optionen **10**
8.1 Endabschaltung 10
8.2 Andruckrolle 11
8.3 Schlaffseilschalter 11
8.4 Nothandantrieb 11
8.5 Trommelfreischaltung 11
8.6 Steuerung mit Hängetaster, direkt 12
8.8 Steuerung, indirekt, mit elektrischem Lastbegrenzer 12
8.9 Steuerung indirekt, mit Halbleiter-Wendeschütz 12

9. Behebung von Störungen **13**

10. Außerbetriebnahme **13**

11. ..... **74**
Anhang A 79
Konformitätserklärung 82
Einbauerklärung 85

DE

1. ALLGEMEINES

1.1 Angaben zur Betriebsanleitung

Der Inhalt ist Grundlage für sicheren, sachgerechten und wirtschaftlichen Betrieb. Sie enthält wichtige Hinweise über Aufbau, Inbetriebnahme, Bedienung, Betrieb und Wartung. Die Betriebsanleitung muss am Gerät verfügbar sein. Personen, die mit Arbeiten mit/am Gerät beauftragt sind, z.B.:

- Bedienung, Pflege
- Störungsbeseitigung
- Wartung und Instandhaltung
- Transport

müssen den Inhalt kennen und danach handeln.
Symbole in der Betriebsanleitung:

	Gefahr für Leben und Gesundheit von Personen, Gerät und Material
	Gefahr durch schwebende Lasten für Leben und Gesundheit von Personen
	Gefahr durch elektrischen Strom für Leben und Gesundheit von Personen
	Gefahr durch Einziehen von Gliedmaßen
	Personenbeförderung verboten
	Hinweise und Anwendungstipps

1.2 Maschinentyp, Serie, Baujahr

Das Typschild zur Identifikation der Seilwinde :

Typbezeichnung - Muster / Artikel-Nummer

Kundennummer (KVG)/Position

Serien Nummer

1.3 Hersteller, Serviceadresse

haacon hebetechnik gmbh
Josef-Haamann-Straße 6
D 97896 Freudenberg/Main

Tel.: +49 (0) 9375-84 0
Fax: +49 (0) 9675-84 66
e-mail: info@haacon.de
Internet: www.haacon.com

1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Für sicheren Betrieb nur bestimmungsgemäß verwenden. Für Personen- und Sachschäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, ist der Betreiber verantwortlich. **Durch eigenmächtige Veränderungen erlischt Haftung und Gewährleistung des Herstellers.**

- nur geeignet zum Heben, Senken und Ziehen von frei beweglichen Lasten.
- **Hebewinden** nur zum Heben und Senken von Lasten in der Vertikalen und auf schiefen Ebenen einsetzen.
- **Zugwinden** nur zum Bewegen von Lasten auf horizontaler Ebene einsetzen.

Alle Unterlagen sind im Sinne des Urheberrechtgesetzes geschützt. Alle Rechte zur Ausübung von gewerblichen Schutzrechten vorbehalten.

– Hubwerke nur zum Heben und Senken von an Haken oder anderen Lastaufnahmemitteln hängenden Lasten einsetzen.
– Nur in technisch einwandfreiem Zustand benutzen.
– Nur durch eingewiesenes Personal aufstellen, bedienen und warten.
– Anschlusskonstruktion ausreichend dimensionieren.
– Winde verzugsfrei befestigen.
– auskuppelbare Trommeln sind nur zulässig bei Fahrzeugbergewinden, Winden für Bootsanhänger und Zugwinden.

Nicht erlaubt ist:
– Überschreiten der zulässigen Belastung (siehe Typen-, Traglastschild und technische Daten).
– Befördern von Personen.
– Aufenthalt von Personen unter schwebender Last.
– Losreißen festsitzender oder verklemmter Lasten, Schleifen von Lasten und Schrägzug.
– Arbeiten mit defekter Winde, Seil oder Lastaufnahmemittel.
– Arbeiten außerhalb des zulässigen Temperaturbereichs.

Nicht zugelassen für
– Bauaufzüge (BGV D7).
– Bühnen und Studios (BGV C1).
– Befördern von Lasten oberhalb von Leitungen und Rohren, durch die brennbare oder gesundheitsschädliche Gase oder Flüssigkeiten geleitet werden mit Steuerungen der Sicherheitskategorie 2.
– hochziehbare Personenaufnahmemittel (ZH 1/461).
– Verwendung in explosionsgefährdeter Umgebung (ATEX).

Unfallverhütungsvorschriften
Es sind die jeweiligen nationalen Vorschriften zu beachten. In Deutschland sind dies zur Zeit:
– BGV D8 „Winden, Hub- und Zuggeräte“
– BGV D6 „Krane“
– BGR 500 „Lastaufnahmemittel im Hebezeugbetrieb“

Ungeeignet für
– Einsatz in Anwendungen bei der sich die Tragfähigkeit mit der Laststellung ändert.
– Dauerbetrieb (siehe technische Daten, Triebwerksgruppe).
– übermäßigen Tippbetrieb.
– Einsatz bei ständiger Vibration.
– Verwendung auf hochseefähigen Schiffen und mobilen Offshore-Einrichtungen.
– aggressive Umgebung.
– Forstwirtschaft.

Eingeschränkt geeignet für (gesonderte Auslegung):
– Befördern feuerflüssiger Massen.
– Einsatz in tropischer Umgebung.
– stationäre Offshore-Einrichtungen.

2. SICHERHEITSHINWEISE

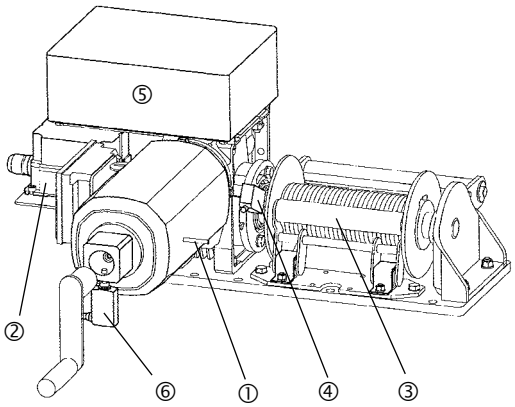
2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Das Gerät entspricht in allen Belangen den einschlägigen Vorschriften. Dennoch können bei dessen Verwendung Gefahren für den Benutzer oder Dritte bzw. Schäden am Gerät und anderen Sachwerten entstehen, bei:
– nicht eingewiesenem (geschultem) Personal.
– nicht bestimmungsgemäßem Einsatz.
– unsachgemäßer Wartung / Instandhaltung.

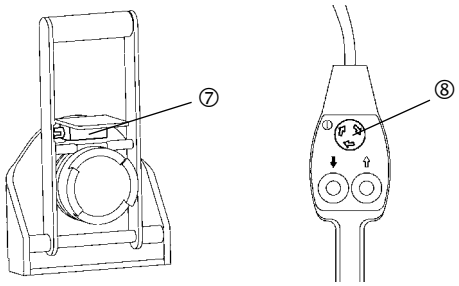
Auch bei Beachtung aller Sicherheitsbestimmungen verbleiben gewisse Restrisiken. Wer mit dem Gerät oder in dessen Umfeld arbeitet, muss diese Gefahren kennen und Anweisungen befolgen, die verhindern, dass Restrisiken zu Unfällen oder Schäden führen.
Die Restrisiken sind mit Symbolen gekennzeichnet (Erklärung in Kapitel 1.1).

Die Konformitätserklärung im Anhang gilt nur für vollständige Maschinen bei Lieferung aller Komponenten durch Fa. haacon. Ansonsten obliegt es dem Hersteller der Gesamtanlage, die Konformität zu erklären.

Sicherheitseinrichtungen
Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf einwandfreie Funktion prüfen (--> auch Kapitel 7 und 8):



1	Haltebremse	Überprüfung vor jedem Arbeitsbeginn
2	Endabschaltung	Vorgeschrieben nach EN 14492-1; Einstellen vor Erstinbetriebnahme; regelmäßige Überprüfung
3	Andruckrolle	regelmäßige Überprüfung
4	Schlaffseilschalter	Einstellen vor Erstinbetriebnahme; regelmäßige Überprüfung
5	Lastbegrenzer, Überlastsicherung	Vorgeschrieben nach EN 14492-1 bei Lasten ⩾ 1000 kg; Einstellen vor Erstinbetriebnahme; regelmäßige Überprüfung
6	Motorabschaltung bei Nothandantrieb	Einstellen vor Erstinbetriebnahme; Überprüfung vor Benutzung und nach Prüfplan



7	Motorabschaltung bei ausgekuppelter Trommel	Einstellen vor Erstinbetriebnahme; regelmäßige Überprüfung
8	Schalter „Not-Aus“	regelmäßige Überprüfung
Nr. 2, 3, 4, 5 ,6 ,7 ,8 optional		

2.2 Sicherheitshinweise Betreiber

Es ist Sorgfaltspflicht des Betreibers, alle erforderlichen Maßnahmen zur Gewährleistung der Sicherheit zu planen und zu überwachen.

Sicherstellen dass:
– der Einsatz bestimmungsgemäß ist (Kapitel 1.4).
– die Sicherheit des Gerätes entsprechend seinen Einsatz- und Umgebungsbedingungen analysiert wird und erkennbare Risiken (z.B. Verletzungsgefahr am Seileingang und an rotierender Trommel) beurteilt und beseitigt werden.
– vor Erstinbetriebnahme nach den entsprechenden internationalen und nationalen Vorschriften geprüft und freigegeben wird.
– der Betrieb nur in einwandfreiem, funktionstüchtigem Zustand erfolgt.
– die Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf ihre Wirksamkeit überprüft werden nur Seile verwendet werden, die einer gültigen Norm entsprechen und für den Einsatzfall geeignet sind. (Kapitel 4.3)
– die erforderliche, persönliche Schutzausrüstung für das Montage-, Bedienungs-, Wartungs- und Reparaturpersonal zur Verfügung steht und benutzt wird.
– die Betriebsanleitung stets in einem leserlichen Zustand und vollständig am Einsatzort des Gerätes zur Verfügung steht.
– nur qualifiziertes und autorisiertes Personal das Gerät be-

dient, wartet, prüft und repariert.
– dieses Personal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes unterwiesen wird, sowie die Betriebsanleitung und besonders die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt.
– die zulässige Last für den Bediener deutlich erkennbar ist.
– Schilder am Gerät nicht entfernt werden und lesbar bleiben.
– keine wesentlichen Veränderungen am Gerät vorgenommen werden.
– vorgeschriebene Prüfungen durchgeführt und dokumentiert werden.
– zur Verwendung kommende Ersatz- und Verschleißteile den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist bei Originalersatzteilen gewährleistet.

DE

2.3 Sicherheitshinweise Bediener

Personen, die das Gerät selbstständig bedienen, müssen hierzu geeignet, mit den geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften vertraut und vom Betreiber beauftragt sein.

Gerät nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß (Kapitel1.4), sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Betriebsanleitung nutzen.

Checken Sie:
- Sind die notwendigen Sicherheitseinrichtungen (Kapitel 2.1) vorhanden und funktionsfähig?
- Ist die Funktion der Bremse vor jedem Arbeitsbeginn geprüft?
- Wird persönliche Schutzausrüstung getragen, soweit die örtlichen Bestimmungen dies vorsehen?
- Ist das Lastaufnahmemittel und Seil vor jedem Arbeitsbeginn, sowie regelmäßig das komplette Gerät einer Sichtprüfung unterzogen worden?

– **Nicht fahrlässig vorgehen!**
- Mangelhaftes Gerät sofort stillsetzen und Vorgesetzten informieren.
- Erst Mängel beseitigen, dann weiterarbeiten.
- Beschädigte Lastaufnahmemittel und Seile austauschen. Reparaturen sind unzulässig.

– Nur Originalersatzteile verwenden.
– Keine Veränderungen und Umbauten am Gerät vornehmen. Anbauten dürfen weder Sicherheit noch Funktion beeinträchtigen.

Verboten:

	Personentransport
	Aufenthalt von Personen unter angehobener Last. Hinweis: Personen in unmittelbarer Nähe warnen. Wir verweisen auf die einschlägigen Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschriften und beim Einsatz außerhalb Deutschlands auf die jeweiligen nationalen Vorschriften.
	Berühren von Trommel und Seileinlauf während des Betriebes.
	Arbeiten an spannungsführenden Bauteilen.

Niemals:

– Last mit Hubseil umschlingen.
– Hubseil über feststehende Teile oder Kanten ziehen.
– zulässige Tragfähigkeit überschreiten.
– Sicherheitseinrichtungen manipulieren.
– Lasten schrägziehen und schleifen.
– festsitzende Lasten losreißen.
– Seil bis zur Seilbefestigung abspulen. Zwei Windungen müssen immer auf der Trommel verbleiben.
– mit ungespanntem Seil arbeiten ohne Sicherung gegen Aufspringen von der Trommel.
– Arbeiten ohne Hubbegrenzung.

Zur Betriebssicherheit vermeiden:
– Dauerbetrieb, sowie ständiger Tippbetrieb, Überschreiten der Einschaltdauer der Motoren, sowie Restlebensdauer gemäß Triebwerksgruppe und Beanspruchung.

Vor Anheben der Last prüfen:
- Ist die Last sicher im Lasthaken eingehängt und liegt sie im Hakengrund auf? Ist die Sicherungsklappe geschlossen?

Für das Anschlagen der Last gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen für Lastaufnahmeeinrichtungen (In Deutschland die BGR 500, Kap. 2.8).

2.4 Sichere Lagerung, Transport und Montage

Sauber, trocken und geschützt lagern. Maßnahmen gegen Korrosion besonders an Drahtseil, Haken und Bremse ergreifen.

Transport und Montage durch autorisierte Personen, vertraut mit den geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften und der Betriebsanleitung.

Checken Sie:
- Sind Transportschäden vorhanden? (Unverzüglich dem Lieferanten anzeigen).
- Wird persönliche Schutzausrüstung getragen? (Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe, gegebenenfalls Schutzhelm).
- Werden geeignete, genormte und geprüfte Hebezeuge und Anschlagmittel verwendet? Abmessungen und Gewichte --> technische Daten (Kapitel 3.3).

Stets:
– Anschlagmittel nur an Grundplatte, Getriebe, Trommel und/ oder Trommelwelle befestigen.
– Gerät schlag- und stoßfrei transportieren, gegen Umfallen oder Umkippen sichern.
– Auf tragfähiger, ebener Unterlage montieren.
– Gerät so befestigen, dass weder die Last, noch andere Einflüsse die Stellung verändern.

2.5 Sichere Wartung / Instandhaltung, Störungsbeseitigung

Vorgeschriebene oder in der Betriebsanleitung angegebene Fristen für wiederkehrende Prüfungen/Inspektionen einhalten. Personen, die am Gerät arbeiten müssen hierzu geeignet, mit den geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften vertraut und vom Betreiber beauftragt sein.

Bevor Sie Sonder- und Instandhaltungsmaßnahmen ergreifen:
- Sind Personen im Gefahrenbereich informiert und gewarnt? Bereiche abgesperrt?
- Ist das Gerät lastfrei und ausreichend abgekühlt?

Ist der Hauptschalter ausgeschaltet und das Gerät gegen unerwartetes Wiedereinschalten gesichert? (Not-Aus betätigen, Hauptschalter abschließen und Warnschild anbringen) Manuelle Eingriffe bei laufendem Gerät können zu schweren Unfällen führen. Ist Einschalten dennoch erforderlich (z.B. Seilwechsel) so darf dies nur unter Einhaltung besonderer Sicherheitsmaßnahmen erfolgen.

– Wird geeignete Schutzausrüstung getragen und sind je nach Einsatzfall geeignete Schutzmaßnahmen getroffen? (z.B. Absturzsicherungen bei Arbeiten in großer Höhe)
– Sind evtl. gelöste Schraubverbindungen wieder sicher festgezogen?

– Sind bei erforderlicher Demontage von Sicherheitseinrichtungen unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten die Montage und Überprüfung derselben erfolgt und dokumentiert?
– Sind Betriebs- und Hilfsstoffe sicher und umweltschonend entsorgt?

2.6 Sicherheitshinweise Elektrik

Bei Arbeiten an elektrischer Anlage Gerät vom Netz trennen. Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen nur durch autorisierte Fachkräfte ausführen. Elektrofachkraft ist eine Person mit geeigneter Ausbildung und Erfahrung, sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen, die in der Lage ist, Risiken zu erkennen und Gefahren zu vermeiden, die von der Elektrizität ausgehen können.
Schaltschränke stets verschlossen halten.

Niemals:

an spannungsführenden Teilen arbeiten.

Bei Inspektions-, Wartungs- und Reparaturarbeiten:

- Gerät vom Netz trennen, gegen Wiedereinschalten sichern
- Elektrische Bauteile zuerst auf Spannungsfreiheit prüfen, dann erden und kurzschließen, sowie benachbarte unter Strom stehenden Bauteile isolieren.
- zweite Person hinzuziehen, die bei Arbeiten an spannungsführenden Bauteilen (Ausnahmesituation) im Notfall den Not-Aus-Taster oder Hauptschalter betätigt. Nur spannungsisoliertes Werkzeug verwenden.

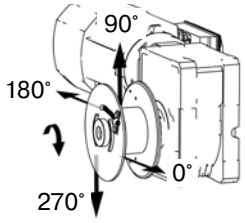
– Sicherungen stets ersetzen durch Sicherungen des gleichen Typs mit vorgeschriebener Stromstärke.
– Sicherungen niemals überbrücken!
– An Steuerungen keine konstruktiven und sicherheitsmindernden Veränderungen vornehmen.
– Die einwandfreie Erdung des elektrischen Systems durch ein Schutzleitersystem gewährleisten.

2.7 Lärmschutz

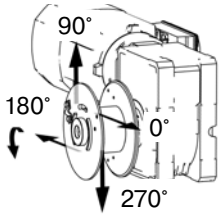
Lärm stellt bei diesem Gerät keine signifikante Gefahr dar.
Werte --> technische Daten (Kapitel 3.3).
Entsprechend den örtlichen Gegebenheiten kann Gehörschutz dennoch erforderlich sein.

3. PRODUKTBESCHREIBUNG

Serienmässige Anordnung von Trommeldrehrichtung und Seilabgang --> technische Daten (Kapitel 3.3). Kann bei kundenspezifischer Ausführung abweichen. (--> Kapitel 4.3.3).



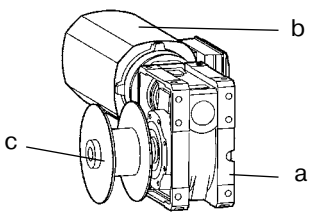
rechtsdrehend (re)



linksdrehend (li)

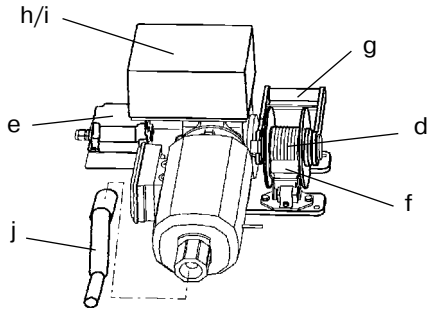
Bei Winden mit 230 V AC - Steuerung kann die Drehrichtung nicht geändert werden. Bei den übrigen Winden kann die Trommeldrehrichtung durch Ändern der Phasenlage am Netzanschluss erfolgen.

3.1 Aufbau Typ ESF



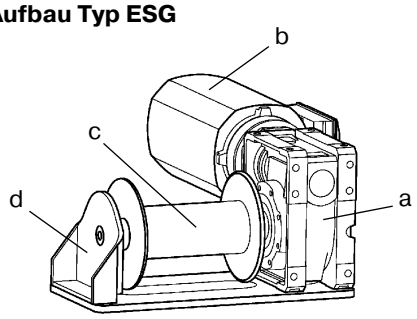
a	Getriebe mit Befestigungsbohrungen
b	Bremsmotor (400 V bzw. 230 V)
c	Trommel, glatt

optional:



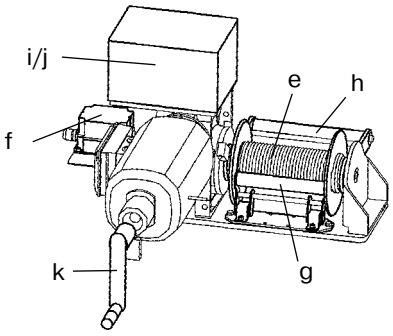
d	Gerillte Trommel
e	Endabschaltung
f	Befestigungsplatte mit Andruckrolle
g	Schlaffseilschalter
h	Steuerung (direkt, indirekt) mit Hängetaster
i	Steuerung mit Hängetaster und elektrischer Lastbegrenzung
j	Nothandantrieb

3.2 Aufbau Typ ESG



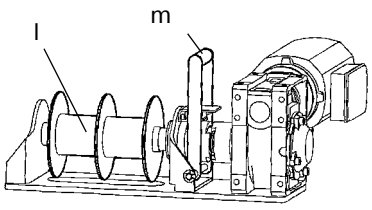
a	Getriebe mit Befestigungsbohrungen
b	Bremsmotor (400 V bzw. 230 V)
c	Trommel, glatt
d	Grundplatte mit Außenlager

optional:



e	Gerillte Trommel
f	Endabschaltung
g	Andruckrolle
h	Schlaffseilschalter
i	Steuerung (direkt, indirekt) mit Hängetaster
j	Steuerung mit Hängetaster und elektrischer Lastbegrenzung
k	Nothandantrieb

Als Sonderausführung möglich:



l	Geteilte Trommel
m	Auskuppelbare Trommel

DE

3.3 Technische Daten

| Elektro - Seilwinde Typ ESF | | |

4. MONTAGE

Es gelten die Sicherheitshinweise (Kapitel 2), insbesondere für Lagerung, Transport und Montage (Kapitel 2.4).

4.1 Befestigung

- Anschlusskonstruktion: ausreichende Festigkeit und Steifigkeit, um auftretende Kräfte sicher aufzunehmen.
- Anlagefläche eben, zum spannungsfreien Befestigen.
- Schrauben gegen Selbstlockern sichern.

Verschraubungsvorgaben:

Typ	Dim.	Festigkeit	Anzugsmoment [Nm]	Anzahl
ESF 150 / 200 / 250	M8	8.8	25	⩾ 4
ESF 400 / 500	M10	8.8	50	⩾ 4
ESG 150 / 200 / 250	M8	8.8	25	⩾ 4
ESG 400 / 500	M10	8.8	50	⩾ 4
ESG 700 / 750 / 990	M12	8.8	87	⩾ 5
ESG 1100 / 1500 / 2100	M16	8.8	210	⩾ 5

4.2 Einbaulage, Getriebeentlüftung

- Abhängig von der Einbaulage nach Befestigen der Seilwinde eine Verschlussschraube am Getriebe durch die mitgelieferte Entlüftungsschraube ersetzen.
- Bei Winden des Typs ESF, sowie bei den Typen ESG 150 / 200 / 250 / 400 und 500 Anschlussdeckel am Getriebe so drehen, dass die Entlüftung nach oben weist.

Seilwinden der Lastklasse über 600 kg werden auf ausdrückliche Bestellung auch ohne Ölfüllung geliefert. **Ist keine Einbaulage vorgegeben, gilt Einbaulage B3**. Bei Änderung der Einbaulage durch den Anwender vor Inbetriebnahme Ölstand kontrollieren und gegebenenfalls anpassen.

Die Einbaulage der Winde ist durch die Lage des Getriebes bestimmt. Folglich variieren die Position der Entlüftung, der Ölkontrolle, sowie die Ölfüllmenge (--> Anhang A und Benutzerhandbuch des Herstellers).
Die richtige Einbaulage ist Voraussetzung für einen sicheren Betrieb und einzuhalten.
Einbaulage B6 und B7 (Trommelachse senkrecht) sind unzulässig, da ein sicheres Aufspulen des Seils nicht gewährleistet ist.
Zuordnung Getriebe zu Winde --> Ersatzteillisten.

Einsatztemperatur:

- zul. Temperaturbereich: –20°C bis +40°C.
- Bei Temperaturen unter –10°C, zunächst Warmlaufen der Winde ohne / mit reduzierter Last.
- Bei Einsatz im Freien Winde vor Witterungseinflüssen schützen. Vorteilhaft ist ein Bremsmotor mit Schutzart IP 55. Bei senkrechter Einbaulage Motor mit Schutzdach versehen.
- In besonders feuchter Umgebung und bei starken Temperaturschwankungen kann der Motor zusätzlich mit einem Heizelement als Kondenswasserschutz ausgestattet werden.

Durch Kondensation (Feuchtigkeit, Temperaturschwankungen) kann es bei längeren Stillstandszeiten zu Korrosion an der mechanischen Bremse und so zu Funktionsstörungen der Bremse kommen. Auch ein Korrosionsschutz kann dies nicht vollständig verhindern. Am besten die Winde regelmäßig benutzen.
Durch einen wöchentlichen Probelauf und mehrmaliges Einschalten des Motors, kann ein Festsitzen der Bremse nach unseren Erfahrungen verhindert werden.

4.3 Seile

4.3.1 Allgemeines

– Wählen Sie ein für Ihre Zwecke geeignetes Seil.
Auswahlhilfen bietet z.B. die EN 12385-3.

Drahtseile unterscheiden sich durch:

- ihren Aufbau / Konstruktion. (drehungsfreie, drehungsarme und nicht drehungsfreie Seile). haacon empfiehlt Seile der Bauart 6x19M oder 7x19 (nicht drehungsfrei) und der Bauart 17x7 (drehungsarm) nach EN 12385.
- die Festigkeit der Einzeldrähte. Daraus ergibt sich die Mindestbruchkraft des Seils (–> technische Daten / Typschild).
- den Seildurchmesser (–> technische Daten / Typschild).
- die Schlagrichtung. haacon empfiehlt die Verwendung rechtsgängiger Seile (Kennzeichen Z). Bei gerillten Trommeln ist deren Verwendung zwingend.
- die Oberfläche. Im Freien sollen nur verzinkte oder Edelstahl-Drahtseile verwendet werden.

Verwendungshinweise:

- einsträngiger Betrieb und nicht geführten Lasten: drehungsarme oder drehungsfreie Seile.
- mehrlagiges Aufspulen: Seile mit Stahleinlage.
- Seilenden: gegen Aufspleißen sichern.
- Schmierung verlängert die Lebensdauer.

Nicht zulässig:

- **Seile aus anderem Material als Stahl, sowie Kunststoffummantelungen**
- **Korrosion, Beschädigung oder starke Verschmutzung**

4.3.2 Seilbefestigung an der Trommel

- Seil durch Öffnung der Bordscheibe herausführen.
- mit etwas Überstand unter die Seilklemme legen, dann festziehen.

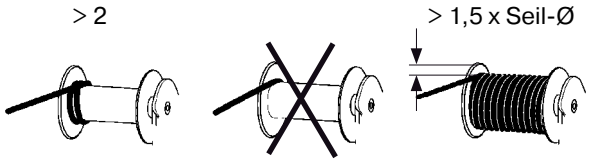
Seil so befestigen, dass es sich bei drehender Trommel ungehindert aufspult. Knicken oder über Kanten führen ist unzulässig. Ist ein Pfeil an der Trommel angebracht, so gibt dieser die zwingend einzuhaltende Trommeldrehrichtung beim Aufspulen des Seiles.

4.3.3 Seilverlauf

Seiltriebe so anordnen, dass eine Beschädigung der Seile durch Berühren untereinander und mit festen und bewegten Konstruktionen verhindert ist. Das Seil muss gleichmäßig und stramm aufgespult werden.

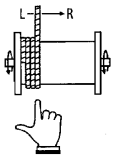
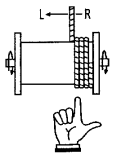
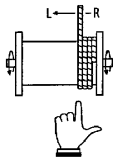
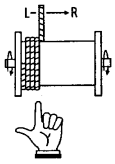
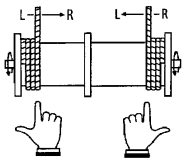
Drahtseil unter Vorspannung aufwickeln, z.B. Seil komplett abwickeln und Seillänge dem Hub anpassen.

Die Seillänge ist richtig wenn:

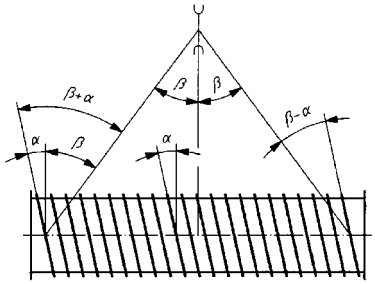


Einlagig wickelnde Trommeln müssen mit Rillen versehen sein.

Die Seilwickelrichtung ist richtig wenn:
A) Rechtsgängiges Seil = linksgängige Trommel = Standard
= Bei gerillter Trommel erforderlich.
B) Linksgängiges Seil = rechtsgängige Trommel = Ausnahme

	I Drehrichtung der Trommel: rechts	II Drehrichtung der Trommel: links
A		
B		
		Bei geteilter Trommel ist ein links- und ein rechtsgängiges Seil bevorzugt zu verwenden.

Die Seilrichtung ist richtig wenn:
Umlenkrollen mittig zur Trommel mit Mindestabstand angeordnet sind. Größter Seilablenkungswinkel bei nicht drehungsfreien Seilen < 4°, bei drehungsarmen Seilen < 2°.



β = Seilablenkungswinkel an der Rolle

β-α oder β+α = Seilablenkungswinkel an der Trommel

α = Winkel der Trommelrillen

Maß (Mitte Trommel zu Mitte Rolle) bei Standardseilwinden.

Typ	Mindestabstand [m]	
	nicht drehungsfreies Seil	drehungsarmes Seil
ESF 150 / 200 / 250	0,45	0,95
ESF 400 / 500	0,5	1,0
ESG 150 / 200 / 250	1,35	2,9
ESG 400 / 500	1,6	3,4
ESG 700 / 750 / 990	2,1	4,5
ESG 1100 / 1500 / 2100	2,1	4,5
Faustregel	7,5 x Trommelbreite	16 x Trommelbreite

4.3.4 Seilendverbindungen

nach EN 14492-1/2 sind zulässig:
- Asymmetrische Seilschlösser, die EN 13411-6 entsprechen.
- Symmetrische Seilschlösser, die EN 13411-7 entsprechen bei Seildurchmesser < 8 mm.
- Metall- und Kunstharzvergüsse, die EN 13411-4 entsprechen.
- Pressklemmen und Verpressungen nach EN 13411-3.

4.4 Lasthaken

Lasthaken sind zulässig nach DIN 15400 oder UNI 9465.
Das unbeabsichtigte Lösen der Last muss verhindert sein.
Haken mit Hakenmaulsicherung erfüllen diese Anforderungen.

5. INBETRIEBNAHME

Sicherheitshinweise in Kapitel 2 beachten.
- Vor Inbetriebnahme Geräte durch einen Sachkundigen (befähigte Person, Kapitel 7) prüfen.
- Prüfung im mitgelieferten Prüfbuch und nach den Angaben der Betriebsanleitung (Kapitel 7) durchführen und im Prüfbuch dokumentieren.

5.1 Netzanschluss

Sicherheitshinweise in Kapitel 2.6 beachten.
Der Anschluss von Elektro-Seilwinden über Netzstecker ist nach DIN EN 60204-32 nicht zulässig.
- Anschluss der Stromversorgung an den bezeichneten Stellen L1/L2/L3/N/PE im Klemm- bzw. Schaltkasten. --> Anschluss- bzw. Stromlaufplan. *Dazu :*
- Kabel über Kabelverschraubung einführen, Schutzleiter korrekt anschließen.
- Litzen mit Aderendhülsen versehen.
- Zuleitung mit 1- bzw. 3-poligen Leitungsschutzschalter der Charakteristik B oder C absichern. Um ein Verschweißen der Leistungsschütze im Kurzschlussfall zu verhindern, darf der Nennstrom des Leitungsschutzschalters den Wert von 10 A nicht überschreiten.
- Leitungsschutzschalter, Zuleitung mit Hauptschalter, Not-Aus mit Schloss verwenden. Der Hauptschalter muss für Wartungspersonal frei zugänglich sein.
- Versorgungsnetz nach Normen DIN IEC 60038 und DIN EN 50160. Spannungsdifferenz an den Einspeiseklemmen der Seilwinde max. ± 5 %. Angaben zur Netzeinspeisung im Schaltplan beachten.
- **Im Hebebetrieb und beim Ziehen von Lasten auf schiefen Ebenen Versorgung der Bremsspule gleichstromseitig unterbrechen** (= schnelleres Ansprechen der Bremse). Bei werkseitiger Steuerung ist dies bereits eingerichtet. Vorgehensweise -->Benutzerhandbuch des Motorherstellers --> Kapitel elektrischer Anschluss.
  Zuordnung Motor zu Winde -->Ersatzteillisten. Motordrehrichtung --> Kapitel 3.2.

5.2 Mindestanforderungen

Seilwinden müssen den Anforderungen der geltenden internationalen und nationalen Normen und Richtlinien entsprechen.
Insbesondere wird gefordert, dass:

- Winden mit Hub- und Senkbegrenzern (Endabschaltung) ausgestattet sind.
- Seilauflaufstellen im Arbeitsbereich der Bedienperson und im Verkehrsbereich gesichert sind.
- Winden mit Überlastsicherung ausgestattet sind, wenn Verklemmen oder Festsitzen der Last nicht verhindert und erkannt werden kann und dadurch Kräfte auftreten, welche die Winde überlasten. Ab Tragfähigkeit 1000 kg bzw. einer Zuglast von 10 kN ist eine Überlastsicherung vorgeschrieben.
- Winden mit einer Not-Halt Funktion versehen sind.
- Steuereinrichtungen zum Einleiten und Anhalten der Bewegung mit selbsttätiger Rückstellung ausgerüstet sind.
- Steuereinrichtungen für Heben (Seil aufspulen) und Senken (Seil abspulen) vorhanden und gegenseitig verriegelt sind.
- Schlaffseilbildung keine gefahrbringenden Zustände erzeugt.
- die Tragfähigkeit für den Bediener deutlich erkennbar ist.

5.3 Optionen

Endschalter für Optionen werden von haacon montiert. Bei werkseitiger Steuerung sind alle Schalter zusammengeführt, verdrahtet und geprüft. Vor Ort sind die Feineinstellungen gemäß den Einsatzbedingungen durchzuführen (Kapitel 8). Sonst obliegt es dem Betreiber, die Optionen richtig zu verschalten.

6. BETRIEB

Es gelten die Sicherheitshinweise in Kapitel 2.

- Sicherheits- und gefahrenbewusst arbeiten
- Winden nie überlasten
- Beim Wechsel der Drehrichtung Motor erst zum Stillstand kommen lassen
- Einschaltdauer einhalten (Typschild, technische Daten in Kapitel 3.3).

  Beispielsweise bedeutet 40 % ED (nach VDE 0530), dass in einem Zeitraum von 10 Minuten der Motor 4 Minuten arbeiten kann. Dabei ist es gleichgültig wie hoch die Last ist und ob die 4 Minuten zusammenhängend oder in Intervallen gefahren werden. S2-12 Min. bedeutet, dass der Motor 12 Minuten ununterbrochen laufen kann, anschließend jedoch auf Umgebungstemperatur abkühlen muss.

- Die Last muss sicher im Lastaufnahmemittel und beides sicher im Lasthaken eingehangen sein und im Hakengrund liegen. Die Hakenmaulsicherung muss geschlossen sein.
- Lastbewegung stets mit niedrigster Geschwindigkeit einleiten. Seil erst spannen, es darf bei Beginn der Lastbewegung nicht schlaff sein.
- Last während der Bewegung ständig beobachten.
- Auf Seilschäden achten. Mängel sofort dem Verantwortlichen melden. Erst Mängel beseitigen, dann weiterarbeiten.
- Vorgegebene Prüfungen durchführen und Wartungsintervalle einhalten.

Bedienelemente:

Heben / Seil aufspulen		Senken / Seil abspulen
Heben / Seil aufspulen (langsam / schnell)		Senken / Seil abspulen (langsam / schnell)

Drücken leitet die Bewegung ein, Loslassen stoppt.

Funktion und Bedienung der Optionen siehe Kapitel 8

7. PRÜFUNG, WARTUNG, INSTANDHALTUNG

Winden, Hub- und Zuggeräte einschließlich ihrer Tragkonstruktion sind durch einen Sachkundigen zu prüfen:

- vor Erstinbetriebnahme.
- nach wesentlichen Änderungen vor Wiederinbetriebnahme
- mindestens einmal jährlich.
- falls außergewöhnliche Ereignisse stattgefunden haben, die schädigende Auswirkungen auf die Sicherheit der Winde haben können (außerordentliche Prüfung z.B. nach längerer Nichtbenutzung, Unfällen, Naturereignissen).
- nach Instandsetzungsarbeiten, welche die Sicherheit der Winde beeinflussen können.

Sachkundig ist eine Person, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichend Kenntnisse auf dem Gebiet der Winden, Hub- und Zuggeräte hat und mit den einschlägigen nationalen Arbeitsschutz-, Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Regeln der Technik (Gesetze, Normen, technische Regeln und Bestimmungen) soweit vertraut ist, dass sie den arbeitssicheren Zustand des Gerätes beurteilen kann.

Die Prüfungen sind vom Betreiber zu veranlassen.

- Prüfergebnisse und getroffene Maßnahmen sind im mitgelieferten Prüfbuch zu dokumentieren.
- Alle Überwachungs-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten dienen dem sicheren Betrieb und sind daher sorgfältig und gewissenhaft durchzuführen.
- Soweit möglich Prüfungen lastfrei durchführen.

7.1 Inspektionsintervalle

Die angegebenen Überwachungs- und Wartungsintervalle gelten innerhalb der zugrundegelegten Triebwerksgruppe für normalen Gebrauch und Einschichtbetrieb. Bei erschwerten Einsatzbedingungen (z.B. häufiger Betrieb unter Volllast) oder besonderen Umgebungsbedingungen (z.B. Hitze, Staub) verkürzen sich die Intervalle.

7.2 Prüfung vor Erstinbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen vor Wiederinbetriebnahme

Die Prüfung erstreckt sich auf die ordnungsgemäße Aufstellung und Betriebsbereitschaft und besteht im Wesentlichen aus Sicht- und Funktionsprüfungen. Sie sollen sicherstellen, dass sich das Gerät in einem sicheren Zustand befindet und gegebenenfalls Mängel und Schäden, die z.B. durch unsachgemäßen Transport verursacht worden sind, festgestellt und behoben werden. Der Umfang der Prüfung ist im beiliegenden Prüfbuch erläutert.

Die Prüfung nach wesentlichen Änderungen richtet sich nach Art und Umfang der wesentlichen Änderung und ist in Anlehnung an die Prüfung vor Erstinbetriebnahme durchzuführen.

7.3 Wiederkehrende Prüfung

Die Prüfungen sind im wesentlichen Sicht- und Funktionsprüfungen, wobei der Zustand von Bauteilen hinsichtlich Beschädigung, Verschleiß, Korrosion oder sonstigen Veränderungen beurteilt, sowie die Vollständigkeit und Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen festgestellt werden soll. Die Funktions- und Bremsprüfungen sind mit einer Last durchzuführen, die in der Nähe der zulässigen Tragfähigkeit liegt. Die Überlastsicherung muss mit einer Prüflast gemäß Kapitel 8.7 überprüft werden. Der Umfang der Prüfung ist im beiliegenden Prüfbuch erläutert.

	Prüfung bei Inbetriebnahme (Kapitel 7.2)	Prüfung vor Arbeitsbeginn	Prüfung / Wartung alle 3 Monate	Prüfung / Wartung alle 12 Monate (Kapitel 7.3)
Schraubverbindungen	X		X	X
Bremsfunktion	X	X		X
Bremse – Luftspalt [2]				X
Schalter [1] Endlage, Schlaffseil, Kupplung, Nothand, Bedienelemente, Kabel, Schaltkasten	X			X
Überlastsicherung	X			X
Seil schmieren und reinigen	X		X	
Seil und Endbefestigungen [3]	X	X		X
Lasthaken und Lastaufnahmemittel [4]	X	X		X
Getriebe – Ölstand [5]				X
[1] falls vorhanden, --> Kapitel 8, [2] --> Kapitel 7.7, [3] --> Kapitel 7.5, [4] --> Kapitel 7.6, [5] --> Kapitel 7.8				

7.4 Ermittlung des Nutzungsdauerverbrauchs

Die theoretische Nutzungsdauer (‚D') der haacon-Seilwinden beträgt je nach Triebwerksgruppe:

Triebwerksgruppe	1Dm	1Cm	1Bm	1Am	2m
	M1	M2	M3	M4	M5
D [h]	100	200	400	800	1000

Nach Ablauf von D ist die Winde aus dem Verkehr zu ziehen, oder einer Generalüberholung im Herstellerwerk zuzuführen. Der Betreiber hat jährlich den Verbrauch dieser Nutzungsdauer zu ermitteln und auf den entsprechenden Formblättern im Prüfbuch zu dokumentieren.
Berechnungsgrundlage --> Europäische Norm FEM 9.755

DE

7.5 Überprüfung Seil

Die Seilprüfung ist im wesentlichen eine Sichtprüfung. Vor jedem Schichtbeginn muss das Seil auf äußere Beschädigungen, Verformungen, Anrisse und Korrosion untersucht werden. Mindestens einmal jährlich muss das Seil durch einen Sachkundigen geprüft werden. Hinweise für die sachgerechte Durchführung findet man in der DIN ISO 4309 „Krane - Drahtseile - Wartung und Instandhaltung, Inspektion und Ablage", sowie EN 12385 1-4 Drahtseile aus Stahldraht - Sicherheit.

Unter anderem nach diesen Kriterien prüfen:
- Art, Anzahl und Lage der Drahtbrüche
- Zeitliche Folge des Auftretens von Drahtbrüchen
- Verringerung des Seildurchmessers
- Korrosion
- Abrieb
- Verformungen
- Hitzeeinwirkung
- Aufliegezeit
- Seilbefestigung

⚠ Mängel sofort dem Verantwortlichen melden. Erst Mängel beseitigen, dann weiterarbeiten.
● Bei Bruch einer Litze Seil sofort austauschen (Orginal-Ersatzteil verwenden).

7.6 Überprüfung Lasthaken

Die Überprüfung des Lasthakens ist im wesentlichen eine Sichtprüfung.
Vor jedem Schichtbeginn Haken auf äußere Beschädigung, Anrisse, Abnutzung, Aufweitung, Korrosion und Funktionalität der Hakenmaulsicherung untersuchen.

⚠ Mängel sofort dem Verantwortlichen melden. Erst Mängel beseitigen, dann weiterarbeiten. Nur Orginal-Ersatzteile verwenden.

7.7 Bremsmotor

- Kühlluftwege sauber halten.
- Funktion von Motor und Bremse vor jedem Arbeitsbeginn prüfen.
- In gewissen Zeitabständen Dichtungsringe und Stromaufnahme kontrollieren. (Vergleich mit Stromaufnahme auf dem Typschild).
- Mindestens einmal jährlich Luftspalt der Bremse kontrollieren und gegebenenfalls nachstellen.

⚠ Sicherheitshinweise Kapitel 2.5 und 2.6 beachten. Wartung nur in stromlosem Zustand.

Durchführung -->Benutzerhandbuch des Motorherstellers, Kapitel Wartung oder Instandhaltung. Motorzuordnung zu den einzelnen Windenbaureihen --> Ersatzteillisten.

7.8 Getriebe

Tragfähigkeit < 600 kg Ölfüllung, lebensdauergeschmiert.
Tragfähigkeit > 600 kg Ölfüllung, jährlich Ölstand überprüfen.
Dichtungen der Abgangswellen jährlich kontrollieren.
Ein Ölwechsel ist während der theoretischen Nutzungsdauer nicht erforderlich.

⚠ Sicherheitshinweise in Kapitel 2.5 und 2.6 beachten. **Wartung nur in stromlosem Zustand.**

Durchführung --> Benutzerhandbuch Getriebehersteller, Kapitel Wartung oder Instandhaltung. Getriebezuordnung zu den Windenbaureihen --> Ersatzteillisten.

7.9 Einlaufphase

Die Einlaufphase des Getriebes und der Spindel dauert in der Regel 2 bis 4 Betriebsstunden.
Das Drehmoment kann bis zu 50% (Typ ESG/ESF) höher sein als nach der Einlaufphase.
Gegebenenfalls Überlastsicherung neu kalibrieren.

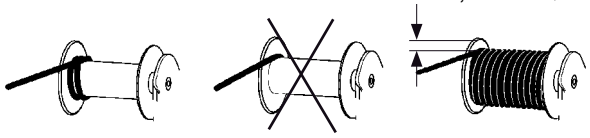
8. OPTIONEN

Von den lieferbaren Ausstattungsvarianten (Optionen) sind einige gesetzlich vorgeschrieben.

8.1 Endabschaltung

Bestehend aus Endschalter und Montageset. Der Endschalter zählt die Umdrehungen der Trommel. Er enthält zwei Schaltelemente zur Begrenzung der oberen und unteren Endlage.
Eine Endbegrenzung ist nach DIN EN 14492-1/2 vorgeschrieben.
Endbegrenzung so wählen, dass:

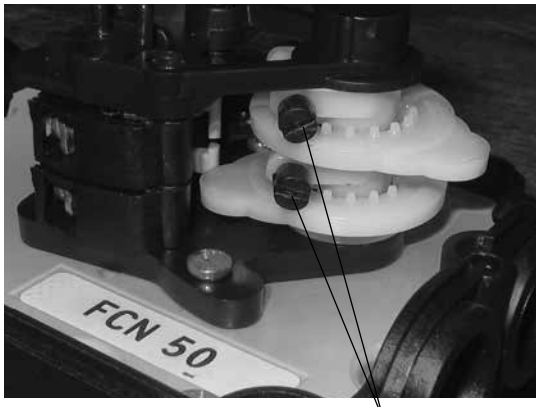
⚠ > 2 > 1,5 x Seil-Ø



- Haken, Lastaufnahmemittel und Last dürfen nicht an die Seilwinde oder deren Tragkonstruktion anstoßen.

☞ Je größer die aufzuspulende Seillänge, desto geringer die Genauigkeit der Endbegrenzung.

Einstellen:
- Schutzhaube abnehmen
- Anfahren der „unteren" Endposition (Seil abgewickelt). Mit Stellschraube einen Nocken soweit verstellen, dass der Schalter anspricht.



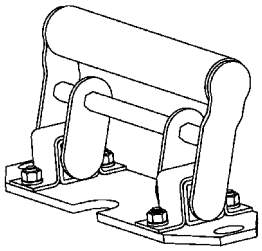
Stellschrauben

- Seil kurz aufwickeln, stoppen, wieder abspulen und „untere" Endlage überprüfen.
- Seil aufwickeln und „obere" Endposition anfahren. Mit Stellschraube den anderen Nocken soweit verstellen, dass der Schalter anspricht.
- Seil kurz abwickeln, stoppen, wieder aufwickeln und „obere" Endlage überprüfen.
- Nochmals „untere" und „obere" Endlage anfahren und solange korrigieren, bis Endlagen zufriedenstellend angefahren werden.
- Schutzhaube wieder montieren.

Wird eine Steuerung werkseitig geliefert, ist der Endschalter richtig angeschlossen und grob voreingestellt. Sonst obliegt es dem Betreiber die zwei Schaltelemente mit einer Steuerung richtig zu verbinden.

Die Endabschaltung ist ein Sicherheitsbauteil.
- Regelmäßig, jedoch mindestens einmal jährlich, sowie vor Erstinbetriebnahme überprüfen.

8.2 Andruckrolle



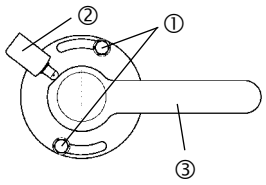
Legt Seilwindungen an die Trommel an. Ausgelegt für bis zu drei Seillagen.

Vor Erstinbetriebnahme Lage der Andruckrolle den Anforderungen (Anzahl Seillagen) anpassen.(--> Langlöcher)

8.3 Schlaffseilschalter

Unterbricht den Antrieb, sobald das Seil seine Spannung verliert, z. B. wenn die Last sich beim „Senken“ verklemmt oder auf dem Boden aufsetzt. Verhindert Abspringen der Seilwindungen von der Trommel. Verhindert beim erneuten Heben Kreuzlagen des Seils. (Seilbeschädigung).

Nicht für geteilte Trommeln erhältlich!



Ein gefederter Rollenarm bildet den Schlaffseilschalter ③. Verliert das Seil seine Spannung, so wird durch eine Schaltkurve der Endschalter ② betätigt. Der Motor stoppt.

Bei bekanntem Seilabgang ist der Schlaffseilschalter werkseitig voreingestellt.

- Vor Erstinbetriebnahme Schalter entsprechend den örtlichen Gegebenheiten einstellen und dessen Funktion überprüfen. Dazu Schrauben ① lockern und den Arm passend verdrehen. Danach Schrauben ① wieder anziehen.

Wird die Steuerung werkseitig geliefert, ist der Schlaffseilschalter gemäß Schaltplan bereits angeschlossen. Sonst obliegt es dem Betreiber das Schaltelement richtig mit einer Steuerung zu verbinden.

Die Schlaffseilabschaltung ist ein Sicherheitsbauteil.

– Regelmäßig, jedoch mindestens einmal jährlich, sowie vor Erstinbetriebnahme überprüfen.

8.4 Nothandantrieb

Bei Stromunterbrechung fällt vorschriftsmäßig die Motorbremse ein. Die Lastbewegung wird sofort gestoppt.

Last ablassen:

- Bremshebel einschrauben, Bremse lüften.

Last anheben:

- Kurbel auf Motor aufstecken, gegen Uhrzeigersinn drehen, dabei Bremse lüften.

⚠	Nothandantrieb nur in stromlosem Zustand. Ausnahmesituation! Daher ist besondere Aufmerksamkeit nötig. -->Sicherheitshinweise in Kapitel 2. Nur eingewiesenes Personal beauftragen.
	Kein Aufenthalt unter schwebender Last und im Gefahrenbereich. Gefahrenbereich absichern.
⚠	ABSENKEN - ACHTUNG! Durch Lüften der Bremse setzt sich die Last selbstständig in Bewegung. Die Last wird durch Loslassen des Bremshebels wieder abgebremst. Angemessene Senkgeschwindigkeit nicht überschreiten. **Last nur schrittweise absenken!** Gegebenenfalls zum Senken die mitgelieferte Kurbel benutzen.
	HEBEN – ACHTUNG! Verletzungsgefahr durch die aufgesteckte Kurbel, wenn diese nicht vor dem Lüften der Bremse ausreichend festgehalten wird. **Zuerst Kurbel festhalten, dann Bremse lüften!** **Zuerst den Bremshebel, dann die Kurbel vorsichtig loslassen!**

Einstecken der Kurbel unterbricht Stromversorgung des Motors. Bei werkseitiger Steuerung ist der entsprechende Schalter gemäß Schaltplan bereits angeschlossen. Sonst obliegt es dem Betreiber das Schaltelement richtig mit einer Steuerung zu verbinden.

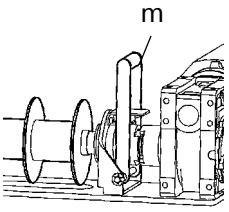
Der Schalter ist ein Sicherheitsbauteil.

– Regelmäßig, jedoch mindestens einmal jährlich, sowie vor der Erstinbetriebnahme überprüfen.

⚠ Der Betreiber muss dafür sorgen, dass im Regelbetrieb die Bremse nicht versehentlich gelüftet wird.
z.B. kann bei 400 V - Antrieben der Hebel abgeschraubt und in die Kurbelaufnahme eingeschraubt werden.

8.5 Trommelfreischaltung

⚠ **Trommelfreischaltung nur ohne Last!**
Nur bei Boots-, Fahrzeugberge- und Zugwinden, nicht bei Hebewinden zulässig!



Zum Abziehen des unbelasteten Seils kann die Trommel von Antrieb und Bremse getrennt werden.

- Kupplungshebel (m) in Richtung der Trommel zu bewegen.

Die Kupplung ist formschlüssig gegen selbsttätiges Lösen gesichert.

- Bei Bedarf Trommel von Hand drehen und Kupplung lösen.

Das Seil ist beim Abziehen von Hand nicht gebremst. Es kann zu Schlaffseilbildung und einem Aufspringen der Seilwicklungen von der Trommel kommen. Eine Andruckrolle (Kapitel 8.2) kann dies verhindern.

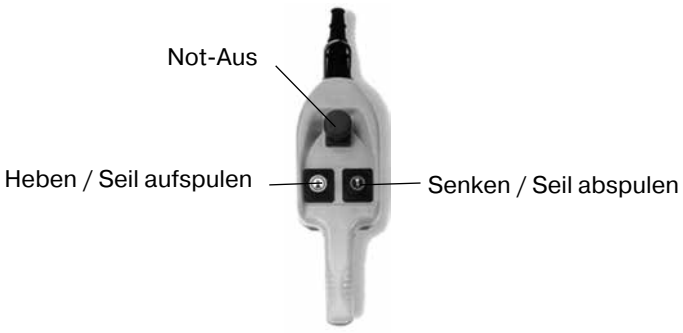
Die Kupplung ist mit einem Schalter ausgestattet, der die Stromversorgung des Motors unterbricht. Bei werkseitiger Steuerung ist dieser Schalter gemäß Schaltplan bereits angeschlossen. Sonst obliegt es dem Betreiber das Schaltelement richtig mit einer Steuerung zu verbinden.

Der Schalter ist ein Sicherheitsbauteil.

– Regelmäßig, jedoch mindestens einmal jährlich prüfen.

8.6 Steuerung mit Hängetaster, direkt

Die Steuerung ist, wenn nicht abweichend bestellt, am Getriebe angebracht. An der Steuerung sind der Motor und ein Hängetaster (Standardzuleitung 2 m) angeschlossen. Der Strom wird über den Hängetaster *direkt* zum Motor geführt.



- Drücken leitet die Bewegung ein, Loslassen stoppt.

Vor Ersteinsatz Drehsinn des Motors prüfen. (Kap. 3.2 u. 5.1)

8.7 Steuerung mit Hängetaster, indirekt

Die Steuerung ist, wenn nicht abweichend bestellt, am Getriebe angebracht. An der Steuerung sind Motor, Hängetaster (Standardzuleitung 2 m) und, je nach Ausstattung, alle elektrischen Schalter (Endlage 8.1, Schlaffseil 8.3, Nothand 8.4, Kupplung 8.5) angeschlossen. Die Stromzuführung zum Motor erfolgt *indirekt*, über Steuerkreise.
Hängetaster mit Steuerorganen analog zu Kapitel 8.6. Schaltplan –> Steuerkasten. Der Betreiber stellt den Netzanschluss her (--> Kapitel 5.1), prüft die Drehrichtung des Motors und die Funktion der Schalter. Eine Warnleuchte (rot) am Steuerkasten zeigt eine „Störung“ des Normalbetriebes.

Mögliche Ursachen:

Not-Aus gedrückt	Erst Entriegeln, dann Weiterarbeiten.	Lampe erlischt
Schlaffseil-schalter betätigt	Es ist nur noch der Betrieb „Heben“ (Seil aufspulen) möglich.	Lampe erlischt, sobald das Seil wieder gespannt ist.
Nothand-schalter betätigt	Nothandbetätigung aufheben.	Sobald die Betätigung des Schalters aufgehoben ist, erlischt die Lampe und Weiterarbeiten ist möglich.
Kupplungs-schalter betätigt	Kupplung einrücken.	Ist der Schalter nicht mehr betätigt, erlischt die Lampe und Weiterarbeiten ist möglich.

Bei Abschaltung in den Endlagen (Option 8.1) leuchtet die Lampe nicht auf. Das Gerät kann jedoch nur noch in Gegenrichtung betrieben werden.

8.8 Steuerung, indirekt, mit elektrischem Lastbegrenzer

Entspricht in Aufbau und Wirkungsweise im Wesentlichen der Steuerung mit Hängetaster, indirekt (Kapitel 8.7)

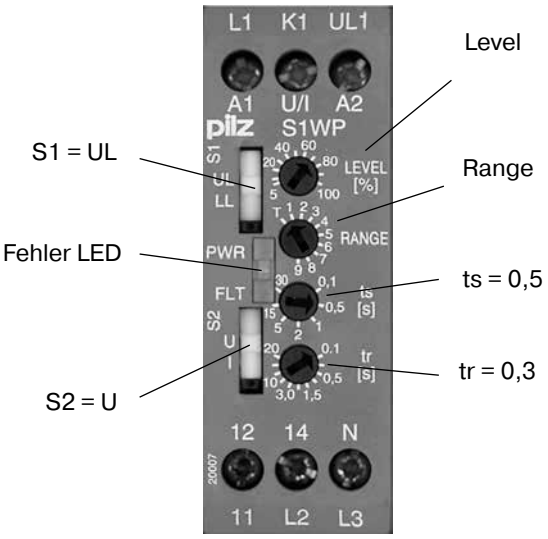
Zusätzlich wird über einen Wirkleistungsmesser die Stromaufnahme des Motors während des „Hebe“- Betriebs gemessen. Übersteigt (Überlast) der Strom den eingestellten Wert (Level), wird der Motor abgeschaltet und die rote Lampe am Schaltkasten leuchtet.

Ist eine „Störung“ nach Kapitel 8.7 auszuschließen, liegt eine Überlastabschaltung vor. Dann ist nur noch eine „Senk“-Bewegung (Seil abspulen) möglich. Nach Beseitigen der Überlast ist „Heben“ wieder möglich.

Der Wirkleistungsmesser ist werkseitig eingestellt.
– Als Sicherheitsbauteil ist dieser vom Betreiber regelmäßig, jedoch mindestens einmal jährlich, sowie vor der Erstinbetriebnahme zu prüfen.

Dazu beachten:
– Stimmt die Ident-Nr. (ID.-No.: 890060) mit der Angabe auf dem Typschild des Wirkleistungsmessers überein?
– Nur Geräte mit gleicher ID.-No. verwenden!

S1 = UL;	S2 = U;	ts = 0,5 s;	tr = 0,3 s



Einstellwerte – Parameter Range und Level:

Art	Netz-Spg.	ESF/ ESG 150	ESF/ ESG 250	ESF/ ESG 500	ESG 750	ESG 990
Range	230VAC 400VAC	-- 1	4 2	8 2	7 3	-- 3
Level % ± 5 %	230VAC 400VAC	-- 70 %	85 % 55 %	70 % 100 %	80 % 100 %	-- 90 %

Art	Netz-Spg.	ESG 1100	ESG 1500	ESG 2100
Range	230VAC 400VAC	6 --	-- 3	-- 4
Level % ± 5 %	230VAC 400VAC	90 % --	-- 85 %	-- 90 %

Abschaltung bei 110% der Nennlast!
– Überlastschutz mit Prüflast überprüfen und evtl. die Einstellung „Level“ korrigieren (Erhöhung Level = Erhöhung Überlastgrenze).

Nach DIN EN 14492-1/2 muss die Abschaltung in einem Bereich zwischen 110% und 125% der Nennlast erfolgen. **Nach einer Einlaufphase (ca. 40 Betriebsstunden) kann sich der Wirkungsgrad der Winde verbessert haben, so dass eine Korrektur erforderlich ist.**

8.9 Steuerung indirekt, mit Halbleiter-Wendeschütz

Eine ausführliche Beschreibung liegt im Schaltkasten und ist als PDF-File unter www.phoenixcontact.com zu laden.

Punkt 4.“ Funktion“ beschreibt Bedienung, Parametrierung, Fehlererkennung und Fehlerquittierung.

Für manuelle Fehlerquittierung die RESET-Taste betätigen.

9. BEHEBUNG VON STÖRUNGEN

Verletzungen und Schäden vermeiden:

- Störungen dürfen nur von Personen beseitigt werden, die ausreichend qualifiziert und autorisiert sind.
- Gerät gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme sichern. D.h. Hauptschalter abschalten und mit Schloss sichern.
- Aktionsbereich beweglicher Geräteteile absichern.
- Sicherheitshinweise --> Kapitel 2.

Störung	mögliche Ursachen	Behebung
Motor läuft nicht	Netzspannung fehlt	Netzanschluss überprüfen
	Sicherung geschmolzen	Sicherung erneuern
	Unterbrechung im Steuerkabel Bremse lüftet nicht	Siehe „Störung Bremse lüftet nicht“
	Schalteinsatz im Steuerhalter defekt	Schalteinsatz auswechseln
	Anlauf- oder Betriebskondensator defekt (220 V)	Kondensator austauschen
Motor läuft – Last wird nicht gehoben	Überlastsicherung (ab 1000 daN Seilzug) spricht an (bei Überlast)	Last auf Nennlast reduzieren
	Überlastsicherung (ab 1000 daN Seilzug) spricht an (bei Last ⩽ Nennlast)	Überlastsicherung überprüfen und ggf nachstellen
Motor brummt und hat hohe Stromaufnahme	Wicklung oder Kondensator defekt (220 V)	Motor instandsetzen
	Läufer schleift	
	Bremse lüftet nicht	Siehe „Störung Bremse lüftet nicht“
Wicklungsschaden	Überlastung (mechanisch oder elektrisch)	Motor instandsetzen
Motor bremst nicht oder Nachlauf zu groß	Bremsbelag verschlissen oder verölt	Belagträger komplett auswechseln
	Luftspalt zu groß	Luftspalt nachstellen
	Schaltungsfehler nach Eingriff in die elektrische Schaltung	Anschluss der Bremse nach Schaltplan überprüfen
Bremse lüftet nicht	Bremsspule defekt	Bremsspule auswechseln
	Gleichrichter defekt	Gleichrichter auswechseln
	zulässiger Luftspalt überschritten da Bremsbelag abgenutzt	Luftspalt nachstellen, ggf Belagträger auswechseln
	Spannungsabfall in der Zuleitung > 10 %	Für richtige Anschlussspannung sorgen
Sicherungen schmelzen durch oder Motorschutz löst aus (siehe Pkt. 8.9)	Motor oder Leitungskurzschluss	Kurzschluss beseitigen
	Motor hat Körper- oder Windungsschluss	Motor instandsetzen
	Motor ist falsch geschaltet	Schaltung richtig stellen
	Falscher Sicherungstyp	Passende Sicherung verwenden

Bei Fragen hilft unsere Service-Abteilung (Kapitel 1.3).

10. AUSSERBETRIEBNAHME

Gefährliche Verletzungen und Schäden vermeiden, deshalb beachten:

- Sicherheitshinweise --> Kapitel 2.
- Arbeitsbereich absichern.
- Demontage in umgekehrter Reihenfolge wie Montage (Kapitel 4).
- Gerät und dessen Inhaltsstoffe umweltgerecht entsorgen.

Contents

1. GENERAL INFORMATION **14**
1.1 Operating Instruction Specifications 14
1.2 Machine Type, Series, Year of Construction 14
1.3 Manufacturer, Service Address 14
1.4 Intended Use 14

2. SAFETY INSTRUCTIONS **15**
2.1 General Safety Instructions 15
2.2 Safety Instructions Operator 15
2.3 Safety Instructions User 16
2.4 Safe Storage, Transport, and Assembly 16
2.5 Save Service / Maintenance, Troubleshooting 16
2.6 Safety Instructions Electrical Equipment 17
2.7 Noise Protection 17

3. Product Description **17**
3.1 Design Type ESF 17
3.2 Design Type ESG 17
3.3 Technical Data 18

4. Installation **19**
4.1 Mounting 19
4.2 Installation Position, Gear Venting 19
4.3 Ropes 19
4.3.1 General Notes 19
4.3.2 Rope Attachment to the Drum 19
4.3.3 Rope Course 19
4.3.4 Rope End Connections 20
4.4 Load Hooks 20

5. Commissioning **20**
5.1 Power Supply 20
5.2 Minimum requirements 20
5.3 Options 20

6. Operation **21**

7. Examination, Service, Maintenance **21**
7.1 Inspection intervals 21
7.2 Examination before Commissioning and after substantial Changes before Recommissioning 21
7.3 Recurring Examination 21
7.4 Determination of the Service Life Consumption 22
7.5 Examination Rope 22
7.6 Examination Load Hook 22
7.7 Bremsmotor 22
7.8 Gear 22
7.9 Start-up phase 22

8. Options **22**
8.1 Limit switch 22
8.2 Pressure Roll 23
8.3 Slack Rope Switch 23
8.4 Emergency Hand Operation 23
8.5 Drum Release 23
8.6 Control with Pendant Pushbutton, direct 24
8.8 Control, indirect, with Electrical Load Limiter 24
8.9 Control, indirect, with Solid State Reversing Cont. 24

9. Troubleshooting **25**

10. Decommissioning **25**

11. ..... **74**
Appendix A 79
Declaration of Conformity 82
Installation Declaration 85

GB

All documents are protected by copyright law. All industrial property rights reserved.

1. GENERAL INFORMATION

1.1 Operating Instruction Specifications

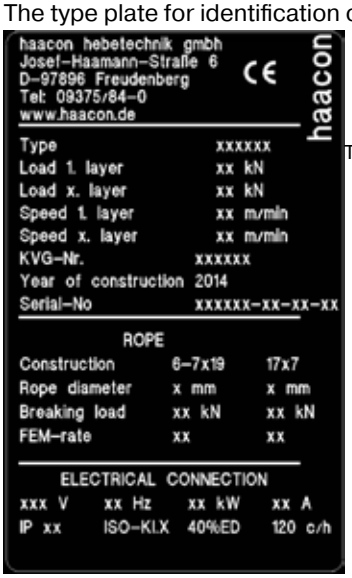
The contents are the basis for safe, appropriate, and economical operation. The operating instructions contain important notes on design, commissioning, handling, operation, and maintenance.
The operating instructions must be available at the device. Persons, who are assigned to work with/at the device device, e.g.:
- Operation, care
- Troubleshooting
- Maintenance and servicing
- Transport

must be familiar with the contents and act accordingly.
Symbols used in the operating instructions:

	Danger for life and health of persons, device, and material
	Danger by suspended loads for life and health of persons
	Danger by electric current for life and health of persons
	Danger by drawing in of extremities
	Passenger transport prohibited
	Notes and tips on use

1.2 Machine Type, Series, Year of Construction

The type plate for identification of the rope winch:



Type designation - Article number

Customer number (KVG)/Position

Series Number

1.3 Manufacturer, Service Address

haacon hebetechnik gmbh
Josef-Haamann-Straße 6
D 97896 Freudenberg/Main

Tel.: +49 (0) 9375-84 0
Fax: +49 (0) 9675-84 66
e-mail: info@haacon.de
Internet: www.haacon.com

1.4 Intended Use

Only used as intended for safe operation.
The operator is responsible for damage to persons and property, which result from non-intended use. **The manufacturer's liability and warranty becomes void in the case of arbitrary changes.**

- Only suitable for raising, lowering, and pulling freely movable loads.
- Only use **lifting winches** for raising and lowering loads vertically or on inclined surfaces.
- Only use**pulling winches** for moving loads on horizontal surfaces.

– Use hoists to raise and lower loads that are suspended from hooks or other lifting equipment.
– Only use in a sound technical condition.
– Only instructed personnel may install, operates, and maintenance and the device.
– Dimension the connection construction sufficiently.
– Attach the winch distortion-free.
– Detachable drums are only permissible for vehicle salvage winches, winches for boat trailers and pulling winches.

The following is not permitted:
– Exceeding the permissible load (see type, load plate and technical data).
– Conveyance of passengers
– Persons standing under suspended loads.
– Pulling away jammed or blocked loads, dragging of loads and pulling diagonally.
– Working with defective winches, rope or load carrying equipment.
– Working outside of the permissible temperature range.

The equipment is not certified for
– Building elevators (BGV D7).
– Stages and studios (BGV C1).
– Conveying loads above lines and pipes, through which combustible gases or liquids which could also be harmful to health only with control units according to safety category 2.
– Lifting equipment for persons (ZH 1/461).
– Use in explosive environment (ATEX).

Accident prevention regulations
The relevant national regulations must be observed.
In Germany, these are currently:
– BGV D8 „Winches, hoists, and pulling equipment“
– BGV D6 „cranes“
– BGR 500 „operating lifting equipment“

The device is unsuitable for
– Use in applications in which the load-bearing capacity changes with the load position.
– Continuous operation (see technical data, motor group).
– Excessive inching operation.
– Use during constant vibration.
– Use on seagoing vessels and mobile offshore equipment.
– Aggressive environment.
– Forestry.

Limited suitability for (specific design):
– Transporting burning liquid material.
– Operation in tropical environment.
– Stationary offshore equipment

2. SAFETY INSTRUCTIONS

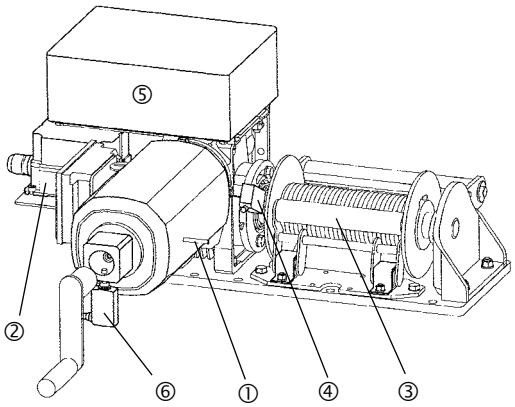
2.1 General Safety Instructions

The device corresponds to all relevant regulations. Nevertheless its use can endanger the user or third parties and/or damage the device and other material assets in the case of:
– Not instructed (trained) personnel.
– Non-intended use.
– Inappropriate service/maintenance.

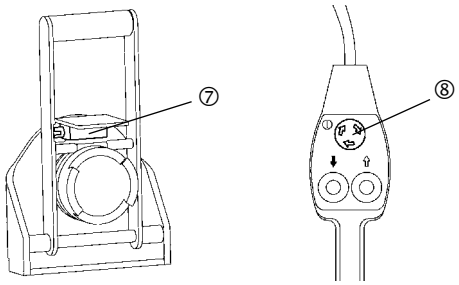
Certain residual risks are given even if all safety instructions have been observed. Whoever works with or in the vicinity of the device, must be familiar with these dangers and obey instructions, which prevent that residual risks result in accidents or damages.
The residual risks are marked by symbols (explanation in Chapter 1.1).

The declaration of conformity enclosed only applies to complete machines where all components have been supplied by haacon. In other cases, it is the responsibility of the manufacturer of the complete machine to declare its conformity.

Safety devices
Check the safety devices regularly for perfect function (--> also Chapter 7 and 8):



1	Holding brake	Always check before beginning work
2	Limit switch	Required according to EN 14492-1; Adjust before commissioning; Regular examination
3	Pressure roll	Regular examination
4	Slack rope switch	Adjust before commissioning; Regular examination
5	Load limiting device, overload protection	Required according to EN 14492-1 for loads ⩾ 1000 kg; Adjust before commissioning; Regular examination
6	Motor shut-down during Emergency Hand Operation	Adjust before commissioning; Examination before use and according to inspection plan



7	Motor shut-down with detached drum	Adjust before commissioning; Regular examination
8	„Emergency stop“ switch	Regular examination
No. 2, 3, 4, 5 ,6 ,7 ,8 optional		

2.2 Safety Instructions Operator

The operator is obligated to plan and monitor all necessary measures to guarantee safe operation.

The operator must ensure:
– The use is as intended (Chapter 1.4).
– The safety of the device is analysed according to its application and environmental conditions and that recognizable risks (e.g. danger of injury at rope inlet and rotating drum) are assessed and eliminated.
– Before commissioning, the device has been examined and approved according to the appropriate international and national regulations.
– Operation is only carried out in a perfect, functional condition
– The safety devices are regularly examined for their effectiveness, only ropes are used, which correspond to a valid standard and are suitable for the application case. (Chapter 4.3)
– The required, personal protection equipment for the assembly, operation, maintenance and repair personnel is available and used.
– The operating manual must always be available at the device's operational location in a legible and complete condition.

– Only qualified and authorised personnel may operate, maintain, examined, and repair the device.The personnel has been regularly instructed on all appropriate issues concerning industrial safety and environmental protection, and is familiar with the operating instructions and in particular with the therein contained safety instructions.
– The permissible load is clearly recognizable for the user.
– Signs have not been removed from the device and remain legible.
– No substantial changes have been carried out on the device.
– Required tests have been carried out and documented.
– The used spare and wearing parts correspond to the technical requirements specified by the manufacturer. This is guaranteed for original spare parts.

2.3 Safety Instructions User

All persons, who operate the device independently must be suitable for this purpose, familiar with the valid safety and accident protection regulations and have been assigned by the operator.

Only use the device when it is in a technically perfect condition and as intended (Chapter 1.4), with regard to safety and dangers, while considering the operating instructions.

Please check:

- Are the necessary safety devices (Chapter 2.1) present and functional?
- Has the brake function always been checked before beginning work?
- Is personal protection equipment worn, as required by local regulations?
- Has the load carrying equipment and rope been checked every time before beginning work and has the complete device being checked to a visual inspection?

– **Do not work negligently!**

- Stop defective device immediately and inform superior.
- First repair defects, then continue working.
- Replace damaged load carrying equipment and ropes. Repairs are not allowed.

– Only use original spare parts.
– Do not modify or alter the device. Attachments may neither impair safety nor function.

The following is prohibited:

	Transport of passengers
	Persons standing under lifted loads. Note: Warn persons in the immediate vicinity. We refer to the applicable German accident prevention regulations and, for use outside GERMANY, to the respective national regulations!
	Touching the drum and rope intake during operation.
	Work on live components.

Never:

– Loop the rope around the load.
– Pull the lifting rope over stationery parts or edges.
– Exceed the permissible load-carrying capacity.
– Manipulate safety devices.
– Pull or drag loads diagonally.
– Wrench jammed loads away.
– Unreel rope to rope attachment. Two coils must always remain on the drum.
– Work with untensioned rope operate without safeguard against jumping off the drum.
– Work without lifting limiter.

Avoid to ensure operational reliability:

– Continuous operation, as well as continuous inching operation, exceeding of the duty cycle of the motors, as well as remaining service life according to drive group and load.

Check before lifting the load:

- Is the load suspended safely in the load hook and is it completely accommodated in the hook? Is the safety flap closed?

For attaching the load, the respective national regulations for load carrying devices apply (in Germany the BGR 500, Chapter 2.8).

2.4 Safe Storage, Transport, and Assembly

Store clean, dry and protected. Take measures against corrosion on wire rope, hook and brake.

Transport and assembly by authorised persons, familiar with the valid safety and accident prevention regulations as well as with the operating instructions.

Please check:

- Are there any transport damages ? (Immediately notify the supplier).
- Is personal protection equipment worn? (Safety glass, safety shoes, if necessary helmet).
- Are suitable, standardised and examined hoisting gear and load securing devices used ? Dimensions and weights --> technical data (Chapter 3.3).

Always:

– Only fasten load securing device to base plate, gear, drum and/or drum shaft.
– Transport device protected against impacts and shocks, falling over or toppling.
– Assemble on stable, flat surface.
– Attach the device such a way, that neither the load nor other effects can change the position the position.

2.5 Save Service / Maintenance, Troubleshooting

Always observe the intervals specified or indicated in the operating instructions for recurring tests/inspections.
All persons, who work on the device must be suitable for this purpose, familiar with the valid safety and accident protection regulations and have been assigned by the operator.

Before starting special and maintenance measures:

- Have persons in the danger zone been informed and warned? Areas shut off?
- Is the device load-free and sufficiently cooled down?

Has the main switch been switched off and the device safeguarded against unexpected restarting? (Actuate emergency stop, close main switch and attach warning signs) Manual interventions in an operating device can lead to severe accidents.

If switching on is nevertheless necessary (e.g. rope replacement), then this may only be carried out while observing special safety precautions.

– Is suitable protection equipment worn and have appropriate protective measures been met, if required? (e.g. falling protection when working at large heights)
– Have possibly released screw connections being tightened safely again?

– If necessary safety devices have been disassembled, have they been reassembled, examined, and documented immediately after concluding work?
– Are operating and auxiliary materials disposed safely and in an environmental-friendly manner?

2.6 Safety Instructions Electrical Equipment

Disconnect from the power supply when working on the electrical equipment.
Only permit authorised specialists to work on the electrical equipment. And electrical specialist is a person with suitable training and experience, as well as knowledge of the relevant regulations, who is able to recognize risks and avoid dangers, caused by electricity.
Always keep control cabinets closed.

Never:

Work on live parts.

During inspection, maintenance, and repair work:

- Disconnect device from power supply, safeguard against restarting
- First check that electrical components are disconnected from the power supply, then ground and short-circuit them, and finally insulate live neighbouring components.
- Always work with a second person, who when working on live components (exceptional case) can actuate the emergency stop button or main switch in case of an emergency. Use only voltage-insulated tools.

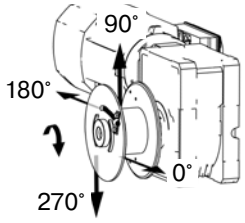
– Always replace fuses by fuses of the same type with the specified amperage.
– Never bypass fuses!
– Do not carry out any constructional and safety reducing modifications to the control units.
– Guarantee perfect grounding of the electrical system by a protective conductor system.

2.7 Noise Protection

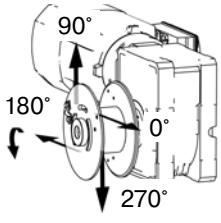
Noise does not represent a significant danger with this device.
Values --> technical data (Chapter 3.3).
Hearing protection can nevertheless be necessary according to the local conditions.

3. PRODUCT DESCRIPTION

Standard arrangement of drum rotation direction and rope discharge (see also Chapter 4.3.3). Can deviate in the case of customised versions.



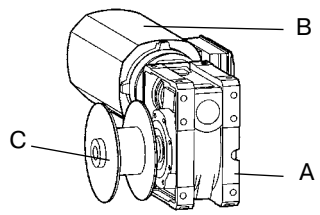
Clockwise (rh)



Anticlockwise (lh)

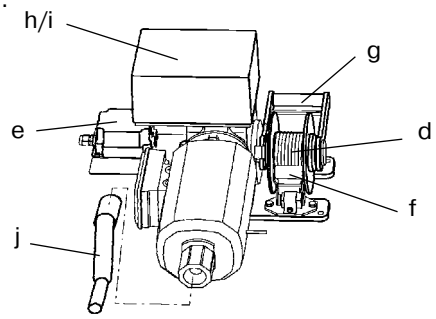
This direction cannot be changed for winches with 230 V AC - control. The rotation direction of the drum can be changed on all other winches by modifying phasing on the power supply.

3.1 Design Type ESF



A	Gear with mounting holes
B	Brake motor (400 V and/or 230 V)
C	Drum, smooth

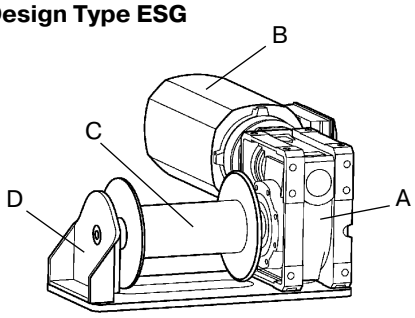
optional:



d	Grooved drum
e	Limit switch
f	Mounting plate with pressure roll
g	Slack rope switch
h	Control unit (direct, indirect) with pendant pushbuttons
i	Control unit with pendant pushbuttons and electrical load limiter
j	Emergency Hand Operation

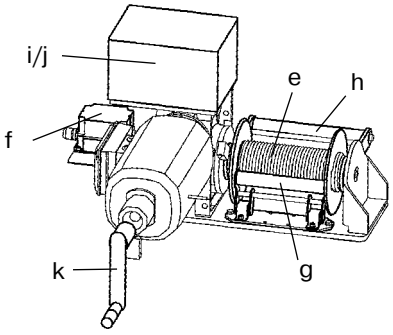
GB

3.2 Design Type ESG



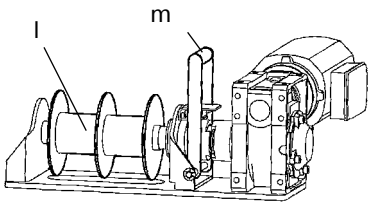
A	Gear with mounting holes
B	Brake motor (400 V and/or 230 V)
C	Drum, smooth
D	Base plate with outer bearing

optional:



e	Grooved drum
f	Limit switch
g	Pressure roll
h	Slack rope switch
i	Control unit (direct, indirect) with pendant pushbuttons
j	Control unit with pendant pushbuttons and electrical load limiter
k	Emergency Hand Operation

Possible as special design:



l	Divided drum
m	Detachable drum

3.3 Technical Data

| Electrical Rope Winch Type ESF | | |

4. INSTALLATION

The safety instructions (Chapter 2) apply, in particular for storage, transport and assembly (Chapter 2.4).

4.1 Mounting

– Connection construction: sufficient strength and rigidity, in order to safely accommodate occurring forces.
– Contact surface even, for tension-free attachment.
– Use screws, which do not loosen themselves.

Screwing specifications:

TYPE	Dim.	Strength	Tightening torque [Nm]	Number
ESF 150 / 200 / 250	M8	8.8	25	⩾ 4
ESF 400 / 500	M10	8.8	50	⩾ 4
ESG 150 / 200 / 250	M8	8.8	25	⩾ 4
ESG 400 / 500	M10	8.8	50	⩾ 4
ESG 700 / 750 / 990	M12	8.8	87	⩾ 5
ESG 1100 / 1500 / 2100	M16	8.8	210	⩾ 5

4.2 Installation Position, Gear Venting

- Replace a plug screw by the provided vent screw depending on the installation position after mounting the rope winch.
- Turn the connection cover on the gear in such a way that the vent point upwards for winches type ESF as well as for the types ESG 150/200/250/400 and 500.

Rope winches of load class over 600 kg are also supplied without oil filling, if specifically required. **Installation position B3 applies, if no installation position has been specified**. If the operator changes in the assembly position, check the oil level and if necessary adapt before operation.

The installation position of the winch is determined by the position of the gear. Therefore, the position of the vent, oil inspection, as well as oil filling amount varies (- - > Appendix A and user operating instructions of the manufacturer).
The correct installation position is a precondition for safe operation and must be observed.
Installation position B6 and B7 (drum shaft vertical) are inadmissible, since safe winding of the rope is not ensured.
Allocation gear to winch --> Spare parts lists.

Application temperature:

– permissible temperature range: –20°C to +40°C.
– First warm up the winch without/with reduced load at temperatures below –10°C.
– When using outdoors, protect winch against weather influences. A brake motor with protection system IP 55 is favourable. Provide motor with protective canopy when installed in a vertical position.
– In particularly damp environment and with strong temperature fluctuations, the motor can be equipped additionally with a heating element as condensed water protection.

Condensation (moisture, temperature fluctuations) can result after longer downtimes in corrosion of the mechanical brake, thereby causing brake malfunctions. Corrosion protection can also not prevent this completely. The best is to use the winch regularly. A weekly test run and repeated switching on of the motor, can prevent jamming of the brake according to our experience.

4.3 Ropes

4.3.1 General Notes

– Select a rope suitable for your purposes.

The EN 12385-3 e.g. provides selection aids.

Wire ropes differ by:

– their design/construction. (twist-free, low-twist and non-twist-free rope). haacon recommends rope types 6x19M or 7x19 (not twist-free) and the type 17x7 (low-twist) according to EN 12385.
– the strength of the it individual strands. The minimum tensile strength of the rope results from this (–> technical data / type plate).
– The rope diameter (–> technical data / type plate).
– The impact direction. haacon recommends the use of right-handed ropes (Designation Z). Their use is obligatory with grooved drums.
– The surface. Only use galvanized or high-grade steel wire rope outdoors.

Instructions for use:

– One-stranded operation and non-guided loads: Low-twist or twist-free ropes.
– Multi-layer coiling: Rope with steel core.
– Rope ends: safeguard against unsplicing.
– Lubrication extends the service life.

Not permissible:

– **Using rope made of other material than steel, as well as plastic casing**
– **Corrosion, damage, or strong contamination**

4.3.2 Rope Attachment to the Drum

- Lead rope out through the opening of the flanged wheel.
- Position under the rope clamp slightly projecting and tighten.

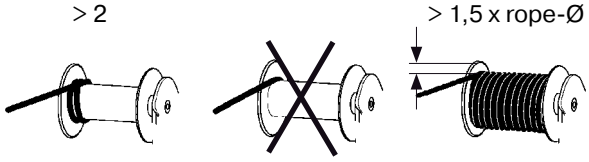
Attach rope in such a way that it winds up unhampered onto the rotating drum. Kinking or leading across edges is prohibited. If the drum is marked with an arrow, then this indicates the drum rotation direction which must be observed when winding up the rope.

4.3.3 Rope Course

Arrange cable drives in such a way that ropes cannot be damaged by contacting each other or by touching immobile and moving constructions. The rope must be wound up evenly and tautly.

Wind up the wire rope under pretension, e.g. fully wind up the rope and adjust the rope length to the lift.

The rope length is correct, if:

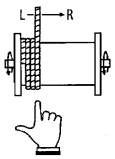
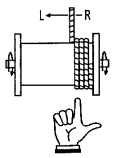
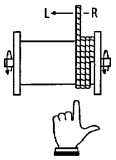
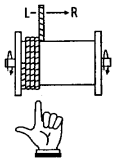
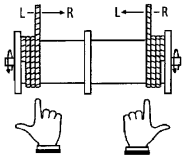


Single-pass winding drums must be furnished with grooves.

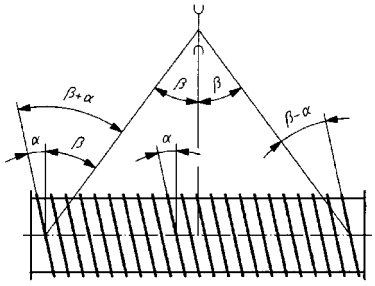
GB

The rope coiling direction is correct, if:
A) Right-handed rope = left-handed drum = standard
= Required with grooved drum

B) Left-handed rope = right-handed drum = exception

	I Rotation direction of the drum: right	II Rotation direction of the drum: left
A		
B		
	 A left and a right-handed rope should be preferentially used on a divided drum.	

The rope direction is correct, if:
The deflection pulleys are arranged centrically to the drum at a minimum distance. Largest rope deflection angle for non-twist-free rope < 4°, for low-twist rope < 2°.



β = Rope deflection angle at the roller

β-α or β+α = Rope deflection angle at the drum

α = Angle of the drum grooves

Measurement (centre drum to centre roller) for standard rope winches.

TYPE	Minimum distance [m]	
	non-twist-free rope	low-twist rope
ESF 150 / 200 / 250	0,45	0,95
ESF 400 / 500	0,5	1,0
ESG 150 / 200 / 250	1,35	2,9
ESG 400 / 500	1,6	3,4
ESG 700 / 750 / 990	2,1	4,5
ESG 1100 / 1500 / 2100	2,1	4,5
Rule of thumb	7,5 x drum width	16 x drum width

4.3.4 Rope End Connections

Permissible according to EN 14492-1/2:
- Asymmetrical rope locks, which correspond to EN 13411-6.
- Symmetrical rope locks, corresponding to EN 13411-7 with rope diameter < 8 mm.
- Metal and synthetic resin socketing, which correspond to EN 13411-4.
- Ferruling and grouting according to EN 13411-3.

4.4 Load Hooks

Load hooks are permissible according to DIN 15400 or UNI 9465. Unintentional loosening of the load must be prevented. Hooks with a safety catch fulfil these requirements.

5. COMMISSIONING

Observe safety notes in Chapter 2.
- Have an expert check the devices before commissioning (Qualified person, Chapter 7).
- Carry out the examination according to the supplied test book and following the specifications of the operating instructions (chapter 7) and document the results in the test book.

5.1 Power Supply

Observe safety notes in Chapter 2.6.
Connecting electrical rope winches by means of power plugs is not permissible according to DIN EN 60204-32.

– Connection of the power supply to the designated parts L1/ L2/L3/N/PE in the terminal and/or switchbox. --> Connection and/or circuit diagram. *In addition:*
- Introduce cables via cable connections, connect protective conductor correctly.
- Provide the strands with end sleeves.
- Safeguard supply with 1 and/or 3-pole line safety switch with the characteristic B or C. The rated current of the contactors may not exceed the value of 10 A, in order to prevent fusing of the contactors in case of a short-circuit.

– Use contactor, supply cable with main switch, emergency stop with lock. The main switch must be freely accessible for maintenance staff.
– Power supply according to the Standards DIN IEC 60038 and DIN EN 50160. Voltage difference at the supply terminals of the rope winch max. ± 5 %. Observe power supply specifications in the circuit diagram.
- Interrupt the brake coil supply during lifting operation and when pulling loads on inclined services on the direct current side (= faster response of the brake).
  This is already available in the case of factory installation of the control unit.
  Procedure -->User manual of the motor manufacturer --> Chapter electrical connections.
  Allocation gear to winch --> Spare parts lists.Motor rotation direction --> Chapter 3.2.

5.2 Minimum requirements

Rope winches must correspond to the requirements of the valid international and national standards and guidelines.
It is required in particular that:

– Winches are equipped with lifting and lowering limiters (Limit switches).
– Rope intake positions in the work area of the operating personnel and in the traffic area are safeguarded.
– Winches are equipped with overload protection, if jamming or trapping of the load cannot to be prevented and recognized and forces thereby occur, which overload the winch. An overload protection is required starting from a load-carrying capacity of 1000 kg or a towing force of 10 kN.
– Winches are provided with an emergency stop function.
– Control equipment for initiating and stopping the movement are equipped with an automatic reset.
– Control equipment for lifting (reeling the rope) and lowering (unreeling the rope) is available and reciprocally locked.
– Slack rope formation does not cause in the endangering conditions.
– The load carrying capacity is clearly recognizable for the user.

5.3 Options

haacon mounts the limit switches for options. All switches are connected, wired and checked, if the control unit has been assembled in the factory. Fine adjustments must be carried out on-site according to the operating conditions (Chapter 8). In all other cases, the operator is responsible for wiring the options correctly.

6. OPERATION

The safety instructions specified in Chapter 2 apply.

- Always work with the consideration of safety and risks.
- Never overload the winches
- When changing the rotation direction of the motor wait until it has come to a standstill.
- Observe duty cycle (type plate, technical data in Chapter 3.3).

  For example 40% ED (according to VDE 0530) means, that the motor can operate for 4 minutes during a period of 10 minutes. It is thereby irrelevant how heavy the load is and whether the 4 minutes are consecutive or in intervals. S2-12 min. means that the motor can run continuously for 12 minutes, afterwards however must cool down to the ambient temperature.

- The load must be safely suspended in the load carrying equipment and both must be safely hooked into the load hook and be located on the base of the hook. The safety catch of the hook must be closed.
- Always initiate load movement with lowest speed. First tension the rope, it may not be slack at the beginning of the load movement.
- Continuously observe load during the movement.
- Pay attention to rope damages. Immediately report defects to the responsible person. First repair defects, then continue working.
- Carry out required examinations and observe maintenance intervals.

Control elements:

Lifting / reeling the rope		Lowering / unreeling the rope
Lifting / reeling the rope (slow / fast)		Lowering / unreeling the rope (slow / fast)

Pressing initiates the movement, releasing stops it.

Function and operation of the options see Chapter 8

7. EXAMINATION, SERVICE, MAINTENANCE

Winches, lifting and towing appliances including their supporting structure must be examined by an expert:

- Before commissioning.
- After substantial modifications before recommissioning
- At least once annually.
- If unusual events have taken place, which could have a damaging effect on the safety of the winch (extraordinary examination, e.g. after longer disuse, accidents, natural occurences).
- After repairs, which could affect the safety of the winch.

A person is an expert, who due to his professional training and experience has sufficient knowledge in the area of winches, lifting and towing appliances and is familiar with the relevant national industrial safety and accident prevention regulations as well as with the general rules of technology (laws, standards, technical rules and regulations) in such a way, that he can assess the safe operating condition of the device.

The examinations must be arranged by the operator.

- Test results and met measures must be documented in the provided test book.
- All monitoring, maintenance and service work serves safe operation and must therefore be carried out carefully and conscientiously.
- As far as possible carry out the tests without load.

7.1 Inspection intervals

The specified monitoring and maintenance intervals apply within the assumed motor group for normal use and single shift operation. The intervals must be reduced in the case of heavy duty operations (e.g. frequent operation under full load) or special environmental conditions (e.g. heat, dust).

7.2 Examination before Commissioning and after substantial Changes before Recommissioning

The examination comprises the correct installation and operational readiness and consists essentially of visual examinations and functional tests. They should guarantee that the device is in a safe condition and that if necessary defects and damages, which are e.g. caused by inappropriate transport, are identified and repaired. The scope of the examination is described in the enclosed test book.

The examination after substantial changes depends on kind and extent of the substantial change and must be carried out following the examination before commissioning.

7.3 Recurring Examination

The examinations are essentially visual examinations and functional tests, whereby the condition of components regarding damage, wear, corrosion, or other changes is assessed; the completeness and effectiveness of the safety devices must also be determined. The function and brake tests must be accomplished with a load, which nearly achieves the permissible load-carrying capacity. The overload protection must be examined with a test load according to Chapter 8.7. The scope of the examination is described in the enclosed test book.

	Examination at commissioning (Chapter 7.2)	Examination before beginning work	Examination / Maintenance every 3 months	Examination / Maintenance every 12 months (Chapter 7.3)
Screw connections	X		X	X
Brake function	X	X		X
Brake – Air gap [2]				X
Switch [1] End position, slack rope, coupling, emergency hand, control elements, cable, switchbox	X			X
Overload protection	X			X
Lubricate and clean rope	X		X	
Rope and end mountings[3]	X	X		X
Load hook und load carrying equipment [4]	X	X		X
Gear – oil level [5]				X
[1] If available, --> Chapter 8, [2] --> Chapter 7.7, [3] --> Chapter 7.5, [4] --> Chapter 7.6, [5] --> Chapter 7.8				

7.4 Determination of the Service Life Consumption

The theoretical service life ("D") of the haacon rope winches is according to motor group:

Motor group	1Dm	1Cm	1 Bm	1Am	2M
	M1	M2	M3	M4	M5
D [h]	100	200	400	800	1000

After expiry of D, the winch must be taken out of service and forwarded to the manufacturer for a general overhaul. The operator must determine the consumption of this service life annually and document this on the appropriate forms in the test book.
Calculation basis --> European Standard FEM 9.755

GB

7.5 Examination Rope

The rope examination is essentially a visual examination. The rope must be examined before each shift for outer damages, deformations, incipient cracks, and corrosion. The rope must be examined by an expert at least once annually. Notes on appropriate accomplishment can be inferred from the DIN ISO 4309 „Cranes - wire ropes - maintenance and servicing, inspection and storage“, as well as EN 12385 1-4 Steel wire ropes - Safety.

The following must be examined among others according to these criteria:
- Type, number, and position of wire breaks
- Temporal sequence of wire break formation
- Decrease of the rope diameter
- Corrosion
- Abrasion
- Deformations
- Effect of heat
- Resting time
- Rope attachment

Immediately report defects to the responsible person. First repair defects, then continue working.
- Immediately replace rope, if a strand has broken (use original spare part).

7.6 Examination Load Hook

The examination of the load hook is essentially a visual examination.
Before each shift, check the hook for outer damage, incipient cracks, wear, expansion, corrosion, and functionality of the safety catch of the hook.

Immediately report defects to the responsible person. First repair defects, then continue working. Only use original spare parts.

7.7 Brake motor

- Keep cooling air paths clean.
- Always examine the function of motor and brake before beginning work.
- Check gaskets and power input in certain time intervals. (Compare to power input on the type plate).
- Examine the air gap of the brake at least once annually and reset if necessary.

Observe safety instructions Chapter 2.5 and 2.6. Only carry out maintenance when disconnected from the mains supply.

Execution -->User manual of the motor manufacturer, Chapter Maintenance or Service. Motor allocation to the individual winch series --> Spare parts lists.

7.8 Gear

Load-carrying capacity < 600 kg oil filling, life-long lubrication.
Load-carrying capacity > 600 kg oil filling, check oil level annually.
Check gaskets of the outlet shafts annually.
An oil change is theoretical not required during the service life.

Observe safety instructions Chapter 2.5 and 2.6. **Only carry out maintenance when disconnected from the mains supply.**

Execution -->User manual of the motor manufacturer, Chapter Maintenance or Service. Gear allocation to the winch series --> Spare parts lists.

7.9 Start-up phase

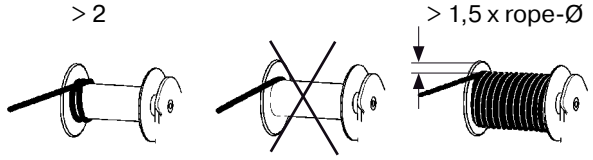
The start-up phase of the gear unit and spindle generally lasts 2 to 4 operating hours.
The torque can be up to 50% (type ESG/ESF) higher than it is after the start-up phase.
If necessary, recalibrate the overload protection.

8. OPTIONS

Some of the available equipment variations (options) are legally required.

8.1 Limit switch

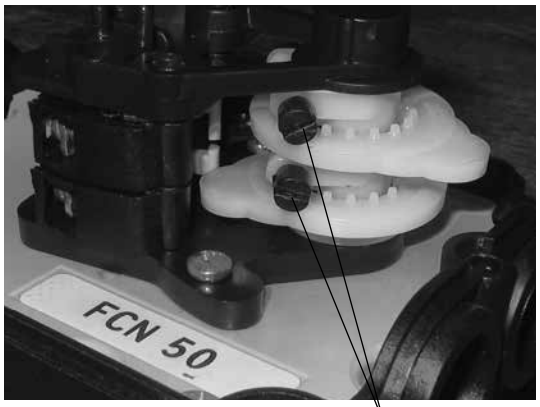
Consisting of limit switch and mounting set. The limit switch counts the rotations of the drum. It contains two switching elements for limiting the upper and lower end position.
An end stop is required according to DIN EN 14492-1/2.
Selects the end stop in such a way, that:



- Hooks, load carrying equipment, and load may not knock against the rope winch or its supporting structure.

The accuracy of the end stop decreases with increasing length of the reeled rope.

Adjusting:
- Remove protective cover
- Drive to the "lower" end position (rope unreeled). Adjust a tappet with adjusting screw until the switch responds.



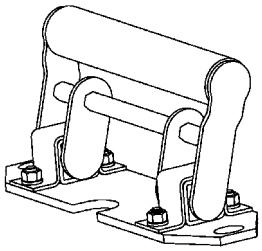
Adjusting screws

- Reel rope briefly, stop, unreel again and check "lower" end position.
- Reel rope and drive to "upper" end position. Adjust the other tappet with adjusting screw until the switch responds.
- Unreel rope briefly, stop, reel again and check "upper" end position.
- Drive to the "lower" and "upper" end position again and correct until end positions are reached satisfactorily.
- Assemble protective cover again.

The limit switch is correctly connected and approximately preset, if the control unit is supplied by the factory. Otherwise it is the responsibility of the operator to correctly connect the two switching elements to the control unit.

The limit switch is a safety component.
- Examine regularly, however at least once annually, as well as before commissioning.

8.2 Pressure Roll

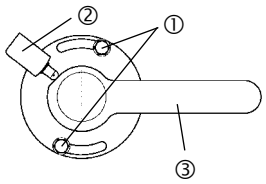


Applies rope coils to the drum. Designed for up to three rope layers.

Before commissioning, adjust the position of the pressure roll to the requirements (number of rope layers).(--> oblong holes)

8.3 Slack Rope Switch

Interrupts the drive, as soon as the rope loses its tension, e.g. if the load jams when "lowering" or reaches the ground. Prevents the rope coils jumping off the drum. Prevents during renewed lifting cross layering of the rope. (rope damage).
Not available for divided drums!



The slack rope switch is made of a spring mounted roll arm ③. If the rope loses its tension, then the limit switch② is triggered by a cam segment. The motor stops.

With known rope outlet, the slack rope switch has been adjusted in the factory.

- Adjust the switch before commissioning according to the local conditions and check its function. For this purpose, loosen screws ① and rotate the arm appropriately. Then tighten screws ① again.

The slack rope switch has already been connected according to the circuit diagram, if the control unit has been supplied by the factory. Otherwise it is the responsibility of the operator to correctly connect the switching element to the control unit.

The slack rope switch is a safety component.

– Examine regularly, however at least once annually, as well as before commissioning.

8.4 Emergency Hand Operation

The motor brake starts automatically, if the power supply is interrupted. The load movement is stopped immediately.
Lower load:

- Screw in brake lever, vent brake.

Lift load:

- Attach crank to motor, turn anti-clockwise , vent brake.

⚠	Emergency hand operation only when disconnected from power supply. Exceptional situation! Therefore special attention is necessary. -->Safety instructions in Chapter 2. Only assign instructed personnel.
⚠	Do not stay under suspended loads or in the danger area. Secure danger zone.
⚠	LOWERING - NOTE! The load starts moving independently after venting the brake. The load is braked again by releasing the brake lever. Do not exceed suitable lowering speed. **Only lower load step by step!** If necessary, use the provided crank for lowering.
	LIFTING – NOTE! Danger of injury by the attached crank, if this is not sufficiently secured before venting the brake. **First hold crank, then vent brake!** **First release the brake lever, then the crank carefully!**

Inserting the crank interrupts the power supply of the motor. The appropriate switch has already been connected according to the circuit diagram, if a factory control unit is installed. Otherwise it is the responsibility of the operator to correctly connect the switching element to the control unit.

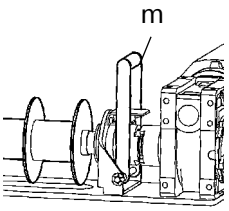
The switch is a safety component.

– Examine regularly, however at least once annually, as well as before commissioning.

⚠ The operator must ensure, that the brake is not inadvertently vented during normal operation.
e.g. the lever can be unscrewed with 400 V drive units and screwed in into the crank mounting.

8.5 Drum Release

⚠ **Drum release only without load!**
Only for boat, vehicle salvage, and towing winches; not permissible for lifting winches!



The drum can be separated from drive unit and brake to remove the unloaded rope.

- Move coupling lever (m) toward the drum.

The coupling is positive locking against independent release.

- If necessary, turn the drum manually and release coupling.

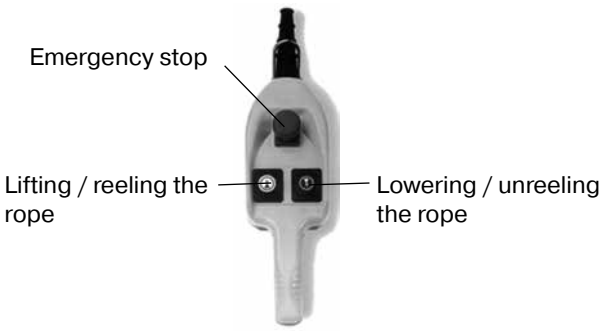
The rope is not braked when taking off manually. Slack rope can develop, causing the rope coil to jump of the drum. A pressure roll (Chapter 8.2) can prevent this.
The coupling is equipped with a switch, which interrupts the power supply of the motor. This switch has already been connected according to the circuit diagram, if a factory control unit is installed. Otherwise it is the responsibility of the operator to correctly connect the switching element to the control unit.
The switch is a safety component.

– Check regularly, howeverat least once annually.

GB

8.6 Control with Pendant Pushbutton, direct

The control unit is attached to the gear, if not ordered otherwise. The motor and a pendant pushbutton (standard supply line 2 m) are connected to the control unit. The current is conducted via the pendant pushbutton *directly* to the motor.



- Pressing initiates the movement, releasing stops it.

Check rotation direction of the motor before initial use. (Chapter 3.2 and 5.1)

8.7 Control with Pendant Pushbutton, indirect

The control unit is attached to the gear, if not ordered otherwise. The motor, pendant pushbutton (standard supply line 2 m) and depending upon equipment, all electrical switches (end position 8.1, slack rope 8.3, emergency hand 8.4, coupling 8.5) are connected to the control unit. The power supply to the motor is accomplished *indirectly*, by control circuits. Pendant pushbutton with control units similar to Chapter 8.6. Circuit diagram –> Control box. The operator provides the power supply (--> Chapter 5.1), examines the rotation direction of the motor and the function of the switches. A warning lamp (red) on the control box indicates a "malfunction" of normal operation.

Possible causes:

Emergency stop pressed	First release, then continue working.	Lamp extinguishes
Slack Rrpe switch actuated	Only „Lifting“ operation is possible (reeling the rope).	Lamp extinguishes, as soon as the rope is tensioned again.
Emergency hand switch actuated	Release emergency hand switch.	As soon as the actuation of the switch has been released, the lamp extinguishes and continuing work is possible.
Coupling switch actuated	Engage coupling.	If the switch is no longer actuated, the lamp extinguishes and continuing work is possible.

The lamp does not light up in the case of disconnection in the end positions (option 8.1). The device can be however only driven in the opposite direction.

8.8 Control, indirect, with Electrical Load Limiter

Corresponds in design and working method basically to the control with pendant pushbutton, indirectly (Chapter 8.7)

The power consumption of the motor is additionally measured by means of an active power meter during "lifting" operation. If the current exceeds (overload) the set value (level), the motor is switched off and the red lamp on the switchbox lights up.

If there is no "malfunction" according to Chapter 8.7, then there is an overload shutdown. Then only a "lowering" movement (unreeling the rope) is possible. "Lifting" is possible again after eliminating the overload.

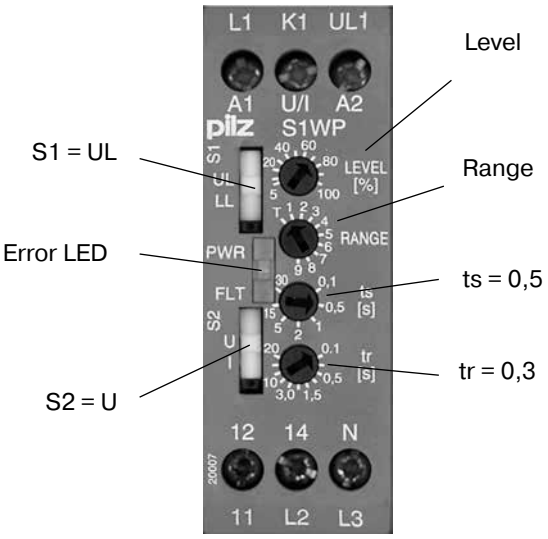
The active power meter has been adjusted in the factory.

– As a safety component, this must be regularly, however at least once annually checked by the operator as well as before commissioning.

Observe in this respect:

– Does the Ident-No. correspond(ID.-No.: 890060) to the specifications of the type plate of the active power meter?
– Only use devices with same ID No.!

S1 = UL;	S2 = U;	ts = 0,5 s;	tr = 0,3 s



Settings – parameters range and level:

Type	Power supply voltage.	ESF/ ESG 150	ESF/ ESG 250	ESF/ ESG 500	ESG 750	ESG 990
Range	230VAC 400VAC	-- 1	4 2	8 2	7 3	-- 3
Level % ± 5 %	230VAC 400VAC	-- 70 %	85 % 55 %	70 % 100 %	80 % 100 %	-- 90 %

Type	Power supply voltage.	ESG 1100	ESG 1500	ESG 2100
Range	230VAC 400VAC	6 --	-- 3	-- 4
Level % ± 5 %	230VAC 400VAC	90 % --	-- 85 %	-- 90 %

Disconnection at 110% of the nominal load!

– Check overload protection with test load and possibly correct the setting "Level" (increase of level = increase of overload limit).

According to DIN EN 14492-1/2, the disconnection must take place in a range between 110% and 125% of the nominal load.
After a running in phase (approx. 40 operation hours), the efficiency of the winch can have improved, so that a correction is required.

8.9 Control, indirect, with Solid State Reversing Contactor

A detailed manual is posed in the control box and may be downloaded as .pdf-file from www.phoenixcontact.com

Item 4.“ Function“ describes Operation and operating modes, Parameterization /, Error detection and Reset.

For a manual reset activate the reset button.

9. TROUBLESHOOTING

Avoiding injuries and damages:

- Malfunctions may only be repaired by sufficiently qualified and authorised persons.
- Secure devicece against unintentional start-up. I.e.switch main switch off and secure with lock.
- Secure range of action of moving components.
- Safety instructions --> Chapter 2.

Malfunction	Possible causes:	Rectification
The motor does not run	No power supply	Check the power supply connection
	Fuse melted	Replace the fuse
	Interruption in the control cable The brake does not vent	Refer to the "The brake does not vent" fault
	The switching unit in the control switch is defective	Replace the switching unit
	Start up or operating capacitor defective (220 V)	Replace the capacitor
The motor runs - the load is not hoisted	The overload protection (as of 1000 daN rope tensile force) is released (with overload)	Reduce the load to the nominal load
	The overload protection (as of 1000 daN rope tensile force) is released (with load ⩽ nominal load)	Check the overload protection and readjust it if required
The motor hums and has a high power consumption	Coil or capacitor defective (220 V)	Repair motor
	The rotor drags	
	The brake does not vent	Refer to the "The brake does not vent" fault
Winding damage	Overload (mechanical or electrical)	Repair motor
The motor does not brake or the castor is excessive	Worn or oiled brake pad	Completely replace the pad support
	Excessive air gap	Readjust the air gap
	Circuit fault after electrical circuit modification	Check the brake's connection in accordance with the circuit diagram
The brake does not vent	Defective brake coil	Replace the brake coil
	Defective rectifier	Replace the rectifier
	Exceedance of the permissible air gap due to worn brake pad	Readjust the air gap, replace the pad support if required
	Voltage drop in the supply line > 10 %	Assure correct supply voltage
The fuses blow or the motor protection is released (consider item 8.9)	Motor or line short circuit	Eliminate the short circuit
	Short circuit to frame or winch short circuit in the motor	Repair motor
	Incorrect motor circuitry	Correct the circuitry
	Incorrect fuse type	Use appropriate fuse

Our service department will be glad to help you, if you have any questions (Chapter 1.3).

10. DECOMMISSIONING

Avoid dangerous injuries and damages, therefore observe:

- Safety instructions --> Chapter 2.
- Secure work area.
- Disassembly in reverse sequence of assembly (Chapter 4).
- Dispose the device and the contained materials in an environmental friendly manner.

Sommaire

1. Généralités 26
1.1 Indications concernant le manuel d'utilisation 26
1.2 Type de machine, série, année de construction.....26
1.3 Fabricant, adresses de service 26
1.4 Utilisation conforme à la destination.....26

2. Consignes de sécurité 27
2.1 Consignes générales de sécurité 27
2.2 Consignes de sécurité pour l'exploitant 27
2.3 Consignes de sécurité pour l'opérateur 28
2.4 Stockage, transport et montage fiables 28
2.5 Maintenance / entretien, élimination des défauts 28
2.6 Consignes de sécurité, système électrique.....29
2.7 Protection contre le bruit 29

3. Description du produit 29
3.1 Conception du type ESF.....29
3.2 Conception du type ESG 29
3.3 Caractéristiques techniques.....30

4. Montage..... 31
4.1 Fixation.....31
4.2 Position de montage, purge de l'engrenage 31
4.3 Câbles.....31
4.3.1 Généralités 31
4.3.2 Fixation du câble sur le tambour 31
4.3.3 Déroulement du câble.....31
4.3.4 Extrémités bout à bout du câble 32
4.4 Crochet de charge.....32

5. Mise en service 32
5.1 Raccord au secteur 32
5.2 Exigences minima 32
5.3 Options.....32

6. Fonctionnement 33

7. Contrôle, maintenance, entretien 33
7.1 Périodicité d'inspection.....33
7.2 Contrôle avant une première mise en service et une remise en service à la suite de modifications importantes 33
7.3 Contrôle récurrent 33
7.4 Détermination de la consommation d'exploitation continue 34
7.5 Contrôle du câble 34
7.6 Contrôle du crochet de charge 34
7.7 Moto-frein 34
7.8 Engrenage 34
7.9 Phase de rodage 34

8. Options 34
8.1 Coupure en fin de course 34
8.2 Galet-presseur 35
8.3 Anti-mou.....35
8.4 Entraînement de secours manuel.....35
8.5 Déblocage du tambour 35
8.6 Commande directe avec touche suspendue 36
8.7 Commande directe avec touche suspendue 36
8.8 Commande indirecte avec limiteur de charge électrique 36
8.9 Cmde. Contacteur d'inversion à semi-conducteur.....36

9. Elimination des pannes 37

10. Mise hors service 37

11. 74
Annexe A.....79
Déclaration de Conformité 82
Déclaration d'intégration 85

Tous les documents sont protégés par des droits d'auteur. Tous droits réservés pour l'application de droits commerciaux.

FR

1. GÉNÉRALITÉS

1.1 Indications concernant le manuel d'utilisation

Le contenu du manuel constitue la base d'une exploitation fiable, conforme et rentable. Il fournit des recommandations importantes au sujet de la conception, de la mise en service, de la commande, du fonctionnement et de la maintenance.
Le manuel d'utilisation doit être disponible sur l'appareil. Toute personne chargée d'effectuer des opérations sur l'appareil, telles que:
– commande, entretien
– élimination des défauts
– maintenance et entretien
– transport

doit en connaître le contenu et le respecter.

Pictogrammes utilisés dans le manuel d'utilisation:

	Danger pour la vie et la santé du personnel, pour l'appareil et le matériel
	Danger dû aux charges en suspension, pour la vie et la santé du personnel
	Danger électrique, pour la vie et la santé du personnel
	Danger dû au happement de membres
	Transport de personnes interdit
	Recommandations et suggestions pour l'utilisation

1.2 Type de machine, série, année de construction

Plaquette de type pour l'identification des treuils à câble :

Désignation du type - référence

N° du client (KVG)/position

Numéro de série

1.3 Fabricant, adresses de service

haacon hebetechnik gmbh
Josef-Haamann-Straße 6
D 97896 Freudenberg/Main

Tél. : +49 (0) 9375-84 0
Fax : +49 (0) 9675-84 66
e-mail : info@haacon.de
Internet : www.haacon.com

1.4 Utilisation conforme à la destination

Pour un fonctionnement fiable, respecter l'utilisation conforme.
La responsabilité en cas de dommages personnels et matériels résultant d'une utilisation non conforme incombe à l'exploitant et à lui seul. **Toute modification sans autorisation dégagera le fabricant de toute responsabilité et annulera tout droit de recours en garantie.**

– Ne convient qu'au levage, à l'abaissement et à la traction de charges mobiles.
– **Treuils de levage** seulement pour le levage et l'abaissement de charges sur des plans verticaux et inclinés.
– **Treuils de traction** seulement pour déplacer des charges sur plans horizontaux.

– Utiliser uniquement les engins de levage pour lever et abaisser des charges suspendues après des crochets ou autres accessoires de levage.
– Utilisation seulement en parfait état technique.
– Mise en place, commande et maintenance que par du personnel initié.
– Dimensionner suffisamment la construction de raccord.
– Fixer les treuils sans déformation.
– Les tambours pouvant être désaccouplés ne sont autorisés que pour tirer des véhicules accidentés, pour les treuils de remorques de bateaux et les treuils de traction.

Il est interdit:
– de dépasser la charge admissible (voir la plaque du type, la plaque de capacité de charge et les caractéristiques techniques).
– de transporter des personnes,
– à des personnes de se tenir sous une charge en suspension,
– de tirer des charges coincées ou bloquées, de traîner des charges et de les tirer à l'oblique,
– de travailler avec un treuil, un câble ou un moyen de manutention de charge défaillant,
– de travailler en-dehors de la plage de températures admissibles.

N'est pas autorisé pour
– servir de monte-charge sur chantiers (BGV D7),
– les scènes et les studios (BGV C1),
– transporter, à l'aide de systèmes de commande appartenant à la catégorie de sécurité 2, des charges au-dessus de câbles et conduites renfermant des gaz ou liquides inflammables et nuisant à la santé,
– servir de monte-charge pour personnes (ZH 1/461),
– utilisation en atmosphère explosible (ATEX).

Ordonnance relative à la prévention des accidents
Il s'agit de respecter les directives nationales en vigueur.
En Allemagne, il s'agit à l'heure actuelle des directives suivantes:
– BGV D8 „Treuils, appareils de levage et de traction"
– BGV D6 „sur les grues"
– BGR 500 „sur les systèmes de réception de la charge"

Ne convient pas
– Utilisation dans les contextes où la capacité de charge change selon la position de la charge.
– au fonctionnement continu (voir les caractéristiques techniques, groupe propulseur).
– à un fonctionnement pas à pas excessif,
– à une utilisation exposée à des vibrations permanentes,
– à une utilisation sur des bateaux navigant en haute mer et pour les dispositifs offshore mobiles,
– à un environnement agressif,
– au domaine forestier.

Utilisation sous restrictions (conception spéciale) pour :
– de transporter des masses liquides inflammables
– d'utiliser le treuil dans un milieu tropical
– les dispositifs du large (offshore)

2. CONSIGNES DE SÉCURITÉ

2.1 Consignes générales de sécurité

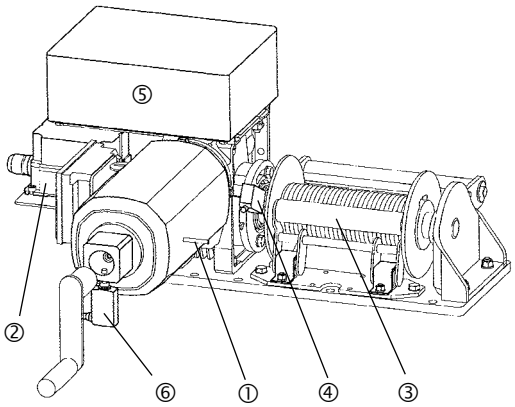
Bien qu'elle réponde en tout point à la réglementation en vigueur, l'utilisation de l'appareil peut cependant constituer une source de dangers pour l'utilisateur ou tierce personne et de risques pour l'appareil et d'autres biens matériels :
– si le personnel n'est pas initié (n'a pas reçu de formation),.
– en cas d'utilisation non conforme,
– en cas de maintenance / entretien non conforme.

Même en respectant les consignes de sécurité, certains risques résiduels subsistent. Toute personne travaillant avec l'appareil ou se trouvant dans ses parages doit être conscient des dangers qui en émanent et suivre les instructions fournies afin d'éviter que ces risques résiduels ne soient à l'origine d'accidents ou d'endommagements.

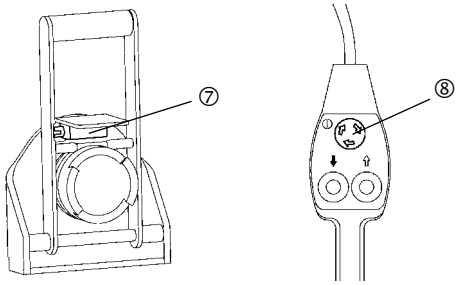
Les risques résiduels sont repérés par des pictogrammes (explicités au chapitre 1.1).

La déclaration de conformité jointe en annexe est uniquement valable pour les machines complètes à condition que tous les composants soient livrés par la société haacon. Le cas contraire, il incombe au fabricant de l'installation complète d'en attester la conformité.

Dispositifs de sécurité
Vérifier régulièrement le fonctionnement irréprochable des dispositifs de sécurité (--> également aux chapitres 7 et 8) :



1	Frein d'arrêt	Vérification avant chaque début de travail
2	Coupure en fin de course	Consignée par EN 14492-1 ; réglage lors de la première mise en service ; contrôle régulier
3	Galet-presseur	contrôle régulier
4	Anti-mou	Réglage lors de la première mise en service ; contrôle régulier
5	Limiteur de charge, sécurité contre les surcharges	Consigné par EN 14492-1 pour les charges ⩾ 1000 kg ; réglage lors de la première mise en service ; contrôle régulier
6	Coupure du moteur lors de l'entraînement de secours manuel	Réglage lors de la première mise en service ; vérification avant l'utilisation et selon de calendrier de contrôle



7	Coupure du moteur lorsque le tambour est désaccouplé	Réglage lors de la première mise en service ; contrôle régulier
8	Bouton d'« arrêt d'urgence »	contrôle régulier
N° 2, 3, 4, 5 ,6 ,7 ,8 en option		

2.2 Consignes de sécurité pour l'exploitant

Il est du devoir de l'exploitant de planifier et de surveiller toutes les mesures nécessaires visant à garantir la sécurité.
S'assurer que :
– l'utilisation soit conforme (chapitre 1.4),
– la sécurité de l'appareil fasse l'objet d'une analyse en fonction de son utilisation et des conditions environnantes, que les risques décelables (par ex. risque de blessure à l'entrée du câble et sur le tambour en rotation) soient évalués et éliminés,
– qu'un contrôle soit fait avant la première mise en service, en conformité avec la réglementation internationale et nationale en vigueur et que l'appareil soit autorisé,
– le fonctionnement ne se fasse que dans un état irréprochable,

– les dispositifs de sécurité soit régulièrement contrôlés quant à leur efficacité et que seuls des câbles satisfaisant à une norme en vigueur et convenant au cas d'utilisation soient utilisés, (chapitre 4.3)
– l'équipement de protection personnelle nécessaire soit disponible et utilisé par le personnel chargé du montage, de la commande, de la maintenance et de la réparation,
– la notice d'utilisation soit toujours à disposition dans un état complet et lisible sur le lieu d'utilisation de l'appareil,
– seul du personnel qualifié et autorisé utilise, maintienne et répare l'appareil,
– ce personnel reçoive régulièrement une initiation au sujet de toutes les questions relatives à la sécurité et à la protection de l'environnement, à ce qu'il connaisse le manuel d'utilisation, ainsi que les consignes de sécurité qu'il renferme,
– la charge admissible soit clairement indiquée à l'utilisateur,
– les panneaux sur l'appareils ne soient pas enlevés et restent lisibles,
– aucune modification et transformation ne soit faite sur l'appareil,
– les contrôles préconisés soient faits et documentés,
– les pièces de rechange et d'usure utilisées satisfassent aux impératifs techniques dictés par le fabricant, ceci étant garanti par l'utilisation de pièces de rechange d'origine.

FR

2.3 Consignes de sécurité pour l'opérateur

Les personnes travaillant de façon autonome sur l'appareil doivent être habilitées à ce genre de travail, familiarisées avec la réglementation de sécurité et de prévention des accidents en vigueur et autorisées par l'exploitant.
N'utiliser l'appareil qu'en parfait état technique et en conformité avec l'utilisation prescrite (chapitre 1.4), en pleine conscience de la sécurité et des risques, en respectant le manuel d'utilisation.

Contrôler :

- Les dispositifs de sécurité nécessaires (chapitre 2.1) sont-ils présents et aptes à fonctionner ?
- Le fonctionnement du frein est-il vérifié avant chaque début de travail ?
- L'équipement de protection personnelle est-il porté conformément à la réglementation locale ?
- Le moyen de levage et le câble ont-ils fait l'objet d'un contrôle avec le début du travail et l'intégralité de l'appareil a-t-été soumise à un contrôle visuel ?

– **Ne pas faire preuve de négligence !**

- Immobiliser immédiatement tout appareil ne donnant pas satisfaction et en avertir le responsable.
- Éliminer tout vice avant de poursuivre le travail.
- Remplacer tout moyen de suspension de charge et tout câble endommagé. Les réparations sont interdites.

– N'utiliser que les pièces de rechange d'origine.
– Ne procéder à aucune modification et transformation sur l'appareil. Les éléments rapportés ne doivent entraver ni la sécurité, ni le fonctionnement.

Interdit :

	Transport de personnes
	À des personnes de se tenir sous une charge en suspension, Remarque : avertir les personnes se trouvant à proximité. Nous nous référons aux dispositions relatives aux consignes de prévention contre les accidents et dans le cas d'une utilisation en dehors de l'Allemagne, aux directives nationales en vigueur.
	Toucher le tambour et l'entrée du câble pendant le fonctionnement.
	Effectuer des travaux sur des composants sous tension.

Ne jamais :

– Enrouler un filin de levage autour d'une charge. – Tirer un filin de levage au-dessus de pièces fixes ou d'arêtes. – Dépasser la capacité de charge admissible. – Manipuler les dispositifs de sécurité. – Lever des charges à l'oblique ou les traîner. – Tirer des charges coincées.
– Débobiner le câble jusqu'à son système de fixation. Deux couches doivent toujours rester enroulées sur le tambour. – Travailler avec un câble non tendu, sans sécurité contre le détachement du tambour. – Travailler sans limitation de course.

Dans l'intérêt de la sécurité du fonctionnement, éviter :

– un fonctionnement continu, ainsi qu'un mode pas à pas permanent, le dépassement de la durée d'enclenchement des moteurs ainsi que de la durée de vie restante en fonction du groupe de propulsion et de la sollicitation.

Avant de lever la charge, vérifier :

- si la charge est bien suspendue au crochet de charge et si elle se trouve bien au fond du crochet, si le capuchon de sécurité est fermé,

Pour la suspension de la charge, ce sont les directives nationales correspondantes pour les dispositions de manutention qui sont valables (en Allemagne, il s'agit de la directive BGR 500, chapitre 2.8).

2.4 Stockage, transport et montage fiables

Stocker dans un endroit propre, sec et protégé. Prendre les mesures qui s'imposent contre la corrosion sur le câble métallique, le crochet et le frein.

Transport et montage par une personne autorisée, familiarisée avec la réglementation en vigueur pour la sécurité et la prévention des accidents et avec le manuel d'utilisation.

Contrôler :

- Dommages de transport présents ? (En avertir immédiatement le fournisseur).
- Port de l'équipement de protection personnelle ? (Gants de protection, chaussures de protection, le cas échéant casque).
- Des dispositifs de levage et de manutention appropriés, normés et contrôlés sont-ils utilisés ? Pour les dimensions et poids --> voir les caractéristiques techniques (chapitre 3.3).

Toujours :

– Fixer le moyen de manutention seulement sur la plaque de base, l'engrenage, le tambour et/ou l'arbre du tambour.
– Transporter l'appareil sans choc ni heurt, et le protéger contre la chute ou le basculement.
– Effectuer le montage sur une base plane et robuste.
– Fixer l'appareil de manière à ce que ni la charge, ni d'autres facteurs ne puissent influencer la position.

2.5 Maintenance / entretien, élimination des défauts

Respecter les périodicités prescrites ou indiquées dans le manuel d'utilisation pour les contrôles/inspections récurrents.
Les personnes travaillant sur l'appareil doivent être habilitées à ce genre de travail, familiarisées avec la réglementation de sécurité et de prévention des accidents en vigueur et autorisées par l'exploitant.

Avant de procéder à des mesures spéciales et d'entretien :

- Les personnes se trouvant dans la zone de danger sont-elles informées et averties ? Les zones sont-elles condamnées ?
- L'appareil est-il exempt de charge et suffisamment refroidi ?

L'interrupteur principal est-il coupé et l'appareil protégé contre toute remise en marche involontaire ? (Actionner l'arrêt d'urgence, verrouiller l'interrupteur principal et mettre un panneau d'avertissement en place) Toute intervention manuelle pendant le fonctionnement de l'appareil peut constituer une source d'accidents graves. Si un enclenchement s'avère cependant nécessaire (par ex. pour le remplacement du câble), ceci ne doit se faire qu'en respectant des consignes de sécurité particulières.

– L'équipement de protection personnelle approprié est-il porté et des mesures de protection adéquates ont-elles été prises suivant le cas ? (Par ex. harnais protégeant contre les chutes lors de travaux effectués à grande hauteur)
– Les assemblages vissés éventuellement desserrés ont-ils été fiablement resserrés ?
– Le montage et le contrôle des dispositifs de sécurité a-t-il été fait et documenté immédiatement à l'issue des travaux, en cas de démontage nécessaire des dispositifs de sécurité ?
– Les ingrédients et lubrifiants ont-ils été éliminés fiablement et sans porter préjudice à l'environnement ?

2.6 Consignes de sécurité, système électrique

Avant d'effectuer des travaux sur l'installation électrique, couper l'appareil du réseau.
Ne confier les opérations sur les équipements électriques qu'à des électriciens autorisés. Un électricien qualifié est une personne disposant de la formation professionnelle et de l'expérience nécessaire, ayant connaissance des réglementations en vigueur et se trouvant en mesure de reconnaître et d'éliminer tout risque émanant du système électrique.
Toujours maintenir les armoires de commande fermées.

Ne jamais :

travailler sur des éléments sous tension.

Lors de travaux d'inspection, de maintenance et de réparation :

- séparer l'appareil du réseau et le bloquer contre toute remise en état
- Vérifier tout d'abord si les composants électriques sont exempts de tension, puis les relier à la terre et les court-circuiter et isoler les composants limitrophes se trouvant sous tension.
- Se faire aider par une deuxième personne se trouvant en mesure d'actionner le bouton d'arrêt d'urgence ou l'interrupteur principal en cas d'urgence, lorsque des travaux sont effectués sur des éléments conducteurs de tension (situation exceptionnelle). N'utiliser qu'un outillage isolé.

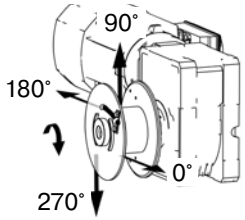
– Toujours remplacer les fusibles par des fusibles du même type, ayant l'ampèrage prescrit.
– Ne jamais ponter de fusibles !
– N'effectuer aucune modification de la construction sur les systèmes de commande, risquant de minimiser la sécurité.
– Assurer la mise à la terre irréprochable du système électrique à l'aide d'un système de fil conducteur de protection.

2.7 Protection contre le bruit

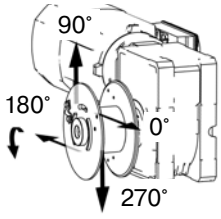
Dans le cas de cet appareil, le bruit ne constitue aucun risque marquant.
Pour les valeurs --> voir les c. t. (chapitre 3.3).
En fonction des données locales, le port d'une protection auditive peut s'avérer nécessaire.

3. DESCRIPTION DU PRODUIT

Pour la disposition en série du sens de rotation du tambour et de la sortie de câble (voir également le chapitre 4.3.3). Ceci peut diverger en cas de présence d'une Version spécifique au client.



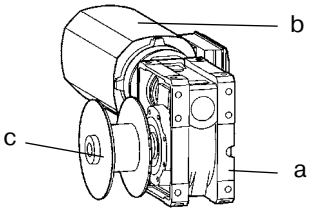
Rotation à droite (D)



Rotation à gauche (G)

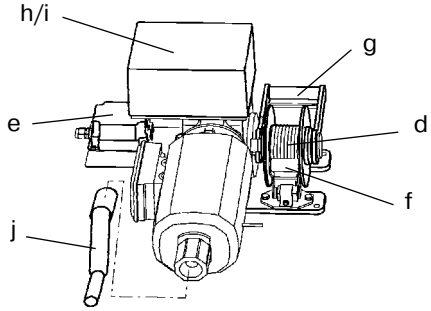
Dans le cas de treuils avec commande de 230 V AC, ce sens de rotation ne peut pas être modifié. Dans le cas des autres treuils, le sens de rotation du tambour peut être modifié par le changement de la position de phase sur le raccord au secteur.

3.1 Conception du type ESF



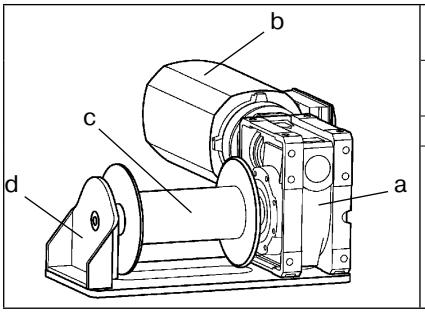
a	Engrenage avec alésages de fixation
b	Moto-frein (400 V ou 230 V)
c	Tambour, lisse

En option :



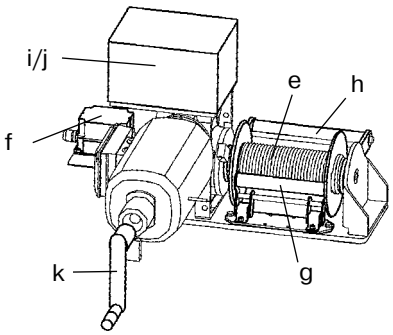
d	Tambour rainuré
e	Coupure en fin de course
f	Plaque de fixation avec galet-presseur
g	Anti-mou
h	Système de commande (directe, indirecte) avec touche suspendue
i	Système de cde. avec touche suspendue et limitation électrique de charge
j	Entraînement de secours manuel

3.2 Conception du type ESG



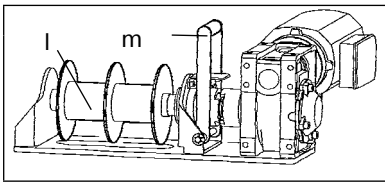
a	Engrenage avec alésages de fixation
b	Moto-frein (400 V ou 230 V)
c	Tambour, lisse
d	Plaque de base avec palier extérieur

En option :



e	Tambour rainuré
f	Coupure en fin de course
g	Galet-presseur
h	Anti-mou
i	Système de commande (directe, indirecte) avec touche suspendue
j	Système de cde. avec touche suspendue et limitation électrique de charge
k	Entraînement de secours manuel

Possible en version spéciale :



l	Tambour divisé
m	Tambour pouvant être désaccouplé

FR

3.3 Caractéristiques techniques

| Treuils à câble électriques type ESF | | |

4. MONTAGE

Les consignes de sécurité (chapitre 2) et en particulier celles concernant le stockage, le transport et le montage (chapitre 2.4) sont valables.

4.1 Fixation

– Construction de raccord : rigidité et robustesse suffisante pour absorber fiablement les efforts générés.
– Surface d'appui plane pour une fixation sans tension.
– Utiliser des vis autobloquantes pour éviter tout desserrage.

Consigne pour l'assemblage vissé :

Type	Dim.	Rigidité	Couple de serrage [Nm]	Nombre
ESF 150 / 200 / 250	M8	8.8	25	⩾ 4
ESF 400 / 500	M10	8.8	50	⩾ 4
ESG 150 / 200 / 250	M8	8.8	25	⩾ 4
ESG 400 / 500	M10	8.8	50	⩾ 4
ESG 700 / 750 / 990	M12	8.8	87	⩾ 5
ESG 1100 / 1500 / 2100	M16	8.8	210	⩾ 5

4.2 Position de montage, purge de l'engrenage

- En fonction de la position de montage, remplacer un bouchon de fermeture sur l'engrenage par le bouchon de purge livré, après avoir fixé le treuil à câble.
- Dans le cas des treuils du type ESF, et des types ESG 150 / 200 / 250 / 400 et 500, tourner le couvercle de raccord sur l'engrenage de manière à ce que la purge soit dirigée vers le haut.

Les treuils à câble de la classe de charge supérieure à 600 kg ne sont livrés que sur commande expresse, également sans plein d'huile. **Si une position de montage n'est pas prescrite, c'est la position de montage B3 qui est livrée**. En cas de modification de la position de montage par l'utilisateur, vérifier le niveau d'huile avant la mise en service et faire l'appoint, si nécessaire.

La position de montage du treuil est définie par la position de l'engrenage. De ce fait, la position de la purge, du contrôle d'huile, ainsi que le plein d'huile (--> annexe A et manuel d'utilisation du fabricant) varient.
La position de montage correcte doit être respectée pour assurer un fonctionnement fiable.
Les positions de montage B6 et B7 (axe du tambour à la verticale) sont interdites, car l'enroulement du câble ne peut pas être garanti.
Affectation de l'engrenage par rapport au treuil --> voir les nomenclatures de pièces de rechange.

Température d'utilisation :

– plage de temp. admissibles : –20°C à +40°C.
– Dans le cas de température inférieure à –10°C, amener tout d'abord le treuil à sa température de service sans / avec charge réduite.
– Dans le cas d'une utilisation en plein air, protéger le treuil contre les intempéries. Un moto-frein avec un type de protection IP 55 s'avère avantageux En cas de position de montage à la verticale, protéger le moteur par un toit.
– Dans un milieu particulièrement humide et en cas de fortes divergences de température, le moteur peut être équipé en plus d'un élément chauffant en tant que protection thermique contre la formation de condensats.

En cas d'immobilisation prolongée, la condensation (humidité, fluctuation de températures) peut provoquer la corrosion du frein mécanique et, par conséquent, des dysfonctionnements du frein. Même une protection anticorrosion ne peut pas complètement y remédier. Il est préférable d'utiliser le treuil de façon régulière. À notre expérience, une marche d'essai hebdomadaire et un enclenchement répété du moteur peuvent permettre d'éviter le grippage du frein.

4.3 Câbles

4.3.1 Généralités

– Choisir un câble approprié au travail voulu.

La norme EN 12385-3 propose des aides pour la sélection.

Les câbles métalliques diffèrent au niveau de leur :

– conception / construction. (câbles équilibrés, anti-giratoires, et non équilibrés). haacon recommande l'utilisation des câbles du type 6x19M ou 7x19 (non équilibrés) et du type 17x7 (anti-giratoire) selon EN 12385.
– de la rigidité de chacun de leurs brins. Il en résulte l'effort de rupture minimum du câble (–> caractéristiques techniques / plaquette de type).
– du diamètre du câble (–> caractéristiques techniques / plaquette de type).
– du sens de câblage. haacon recommande l'utilisation de câbles avec un pas à droite (indice Z). Dans le cas de tambours rainurés, leur utilisation est obligatoire.
– de la surface. En plein-air, il ne faut utiliser que des câbles métalliques galvanisés ou en acier inoxydable.

Recommandations pour l'utilisation :

– Fonctionnement à un faisceau et charges non guidées : câbles anti-giratoires ou équilibrés.
– Enroulement de plusieurs couches : câbles avec insert en acier.
– Extrémités de câbles : les protéger contre la détorsion.
– La lubrification prolonge la durée de vie.

Pas admissible :

– **Câbles en autre matériau que l'acier et gaines en plastique**
– **Corrosion, endommagement ou fort encrassement**

4.3.2 Fixation du câble sur le tambour

- Sortir le câble par l'ouverture pratiquée dans la poulie à rebord.
- Le placer avec un léger dépassement sous le serre-câble puis le serrer.

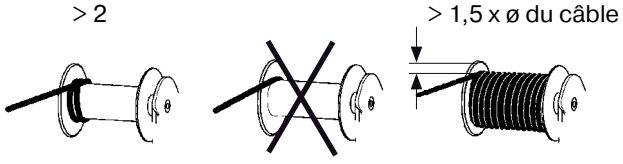
Fixer le câble de manière à ce qu'il puisse s'enrouler sans entrave pendant la rotation du tambour. Toute coudure et tout guidage au-dessus d'arêtes est interdit. Si une flèche est marquée sur le tambour, elle indique le sens de rotation du tambour, qui doit être respecté lors de l'enroulement du câble.

4.3.3 Déroulement du câble

Disposer les entraînements de câbles de manière à éviter un endommagement des câbles par contact entre eux ou avec des constructions fixes et en mouvement. Le câble doit être enroulé de façon régulière et serrée.

Enrouler le câble métallique sous précontrainte, par exemple, dérouler complètement le câble, puis adapter la longueur de câble à la course.

La longueur de câble est correcte lorsque :

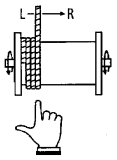
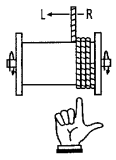
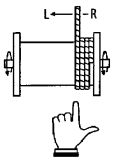
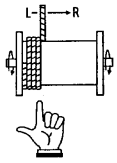
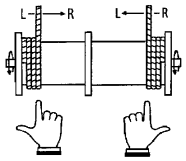


Les tambours à enroulement à une couche doivent être dotés de rainures.

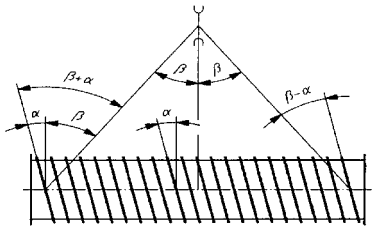
FR

Le sens d'enroulement du câble est correct lorsque :
A) Câble avec pas à droite = tambour tournant vers la gauche = standard
= Nécessaire pour tambour rainuré.

B) Câble avec pas à gauche = tambour tournant vers la droite = exception

	I Sens de rotation du tambour : à droite	II Sens de rotation du tambour : vers la gauche
A		
b		
		Dans le cas du tambour divisé, utiliser de préférence un câble avec pas à gauche et un câble avec pas à droite.

Le sens du câble est correct lorsque :
les galets de renvoi se trouvent dans l'axe du tambour, avec un écart minimum. Angle limite de déviation pour non équilibrés câbles < 4°, pour anti-giratoire câbles < 2°.



β = angle de déviation du câble sur la poulie
β-α ou β+α = angle de déviation du câble sur le tambour
α = angle des rainures du tambour

Cote (entre l'axe du tambour et l'axe de la poulie) dans le cas des treuils à câble standard.

Type	Écart minimum [m]	
	non équilibrés câble	anti-giratoire câble
ESF 150 / 200 / 250	0,45	0,95
ESF 400 / 500	0,5	1,0
ESG 150 / 200 / 250	1,35	2,9
ESG 400 / 500	1,6	3,4
ESG 700 / 750 / 990	2,1	4,5
ESG 1100 / 1500 / 2100	2,1	4,5
Principe	7,5 x la Largeur du tambour	16 x la Largeur du tambour

4.3.4 Extrémités bout à bout du câble

Sont autorisés selon EN 14492-1/2:
- Pince-câbles asymétriques, répondant à EN 13411-6.
- Pince-câbles symétriques, répondant à EN 13411-7, pour un diamètre de câble < 8 mm.
- Scellements en métal et résine, répondant à EN 13411-4.
- Serre-câbles et compressions selon EN 13411-3.

4.4 Crochet de charge

Les crochets de charge sont autorisés selon DIN 15400 ou UNI 9465.
Le desserrage involontaire de la charge doit être évité.
Les crochets avec linguet de sécurité satisfont à cet impératif.

5. MISE EN SERVICE

⚠ -->Respecter les consignes de sécurité au chapitre 2.
- Avant la mise en service, les appareils doivent être vérifiés par un expert (personne compétente, chapitre 7).
- Effectuer le contrôle indiqué dans le livret de contrôle fournit et suivant les indications du manuel d'utilisation (chapitre 7) et le documenter dans le livret de contrôle.

5.1 Raccord au secteur

⚠ -->Respecter les consignes de sécurité au chapitre 2.6. **Il est interdit de raccorder les treuils à câble électriques à l'aide de fiches selon DIN EN 60204-32**.
- Raccord à l'alimentation électrique au niveau des points désignés L1/L2/L3/N/PE dans la boîte à bornes ou le boîtier de distribution. --> Schéma électrique ou des connexions.
  Pour cela :
- Introduire le câble par le passe-câble, raccorder correctement le fil de protection.
- Pourvoir les torons de douilles d'extrémité.
- Protéger le câble d'alimentation avec un disjoncteur à 1 ou 3 pôles ayant la caractéristique B ou C. Pour éviter un soudage des contacteurs de puissance en cas de court-circuit, le courant nominal du disjoncteur ne doit pas excéder un ampèrage de 10 A.
- Utiliser un disjoncteur, un câble d'alimentation avec interrupteur principal, un arrêt d'urgence avec cadenas. L'interrupteur principal doit être librement accessible au personnel de maintenance.
- Réseau d'alimentation conforme aux normes DIN IEC 60038 et DIN EN 50160. Différence de tension au niveau des bornes d'alimentation du treuil à câble maxi ± 5 %. Tenir compte des indications faites au sujet de l'alimentation électrique dans le schéma électrique.
- **En mode de levage et de traction de charge sur plans inclinés, interrompre l'alimentation de la bobine du frein du côté courant continu** (= le frein réagit plus vite).
  Si le système de cde. est fourni par l'usine, ceci est déjà fait.
  Procédure -->Manuel de service du fabricant du moteur --> Chapitre Raccord électrique.
  Affectation du moteur par rapport au treuil --> voir les nomenclatures de pièces de rechange. Sens de rotation du moteur --> Chapitre 3.2.

5.2 Exigences minima

Les treuils à câble doivent satisfaire aux impératifs des normes et réglementation internationales et nationales.
Il est en particulier demandé à ce que :

- les treuils soient équipés de limiteurs de course de levage et d'abaissement (coupure en fin de course),
- les points de déroulement du câble soient protégés au niveau de la plage de travail de l'opérateur,
- les treuils soient équipés d'une protection contre les surcharges, si un coincement ou un grippage de la charge ne peut pas être évité et que des efforts sollicitant le treuil outre mesure soient développés, à partir d'une capacité de charge de 1000 kg ou une force de traction de 10 kN une protection contre les surcharges est obligatoire,
- les treuils soient équipés d'une fonction d'arrêt d'urgence,
- les dispositifs de cde. pour déclencher et stopper le mouvement soient équipés de dispositifs de rappel automatiques.
- les dispositifs de commande pour le levage (enroulement du câble) et l'abaissement (déroulement du câble) soient présents et mutuellement verrouillés,
- la formation de mou de câble ne constitue pas un état de risque,
- la capacité de charge soit clairement indiquée à l'utilisateur.

5.3 Options

Les fins de course pour les options sont montés par haacon.
Lorsque le système de commande est fourni par l'usine, tous les commutateurs sont guidés, câblés et vérifiés. Les réglages de précision conformes aux conditions d'utilisation (chapitre 8) doivent se faire sur place.
Sinon, il incombe à l'exploitant de brancher correctement les options.

FR

6. FONCTIONNEMENT

⚠ -->Les consignes de sécurité au chapitre 2 sont valables.

- Travailler sciemment, en pleine conscience de la sécurité et des dangers
- Ne jamais solliciter les treuils outre mesure
- En cas de changement du sens de rotation, immobiliser tout d'abord complètement le moteur
- Respecter la durée d'enclenchement (plaquette de type, caractéristiques techniques au chapitre 3.3).

  40 % ED (selon VDE 0530) signifie par exemple qu'il est possible de faire travailler le moteur pendant 4 minutes pendant un laps de temps de 10 minutes. Ceci est indépendant de l'importance de la charge et du fait que les 4 minutes s'écoulent en une fois ou en intervalles. S2-12 min signifie que le moteur peut fonctionner sans interruption pendant 12 minutes mais qu'il doit être ramené ensuite à la température ambiante.

- La charge doit être fiablement accrochée au moyen de levage et les deux fiablement au crochet de suspension et se trouver au fond du crochet. Le linguet de sécurité doit être fermé.
- Toujours amorcer le mouvement de la charge à la vitesse la plus faible. Tendre tout d'abord le câble ; un mou ne doit pas se produire au début du mouvement de levage.
- Observer le mouvement en permanence.
- Faire attention à tout endommagement du câble. Signaler immédiatement tout vice au responsable. Éliminer tout vice avant de poursuivre le travail.
- Effectuer les contrôles prescrits et respecter les périodicités préconisées pour la maintenance.

Éléments de commande :

Lever / enrouler le câble		Baisser / dérouler le câble
Lever / enrouler le câble (lentement / rapidement)		Baisser / dérouler le câble (lentement / rapidement)

La pression engage le mouvement, le relâchement le stoppe. Pour le fonctionnement et la cde. des options, voir le chapitre 8

7. CONTRÔLE, MAINTENANCE, ENTRETIEN

Les treuils, appareils de levage et de traction, y compris leur construction support doivent faire l'objet d'un contrôle par un expert :

- avant la première mise en service.
- avant une remise en service à la suite de modifications importantes
- au moins une fois par an.
- si des événements exceptionnels se sont produits et peuvent avoir des répercussions négatives sur la sécurité du treuil (contrôle exceptionnel, par ex. après une immobilisation prolongée, des accidents, des catastrophes).
- après des travaux de remise en état risquant d'influencer la sécurité du treuil.

Experte est toute personne qui, en raison de sa formation professionnelle et de son expérience, dispose de connaissances suffisantes en matière de treuils et d'appareils de levage et de traction, est familiarisée avec la réglementation nationale en vigueur pour la protection du travail, la prévention des accidents et les règles générales de la technique (lois, normes, réglementations et ordonnances techniques et se trouve de ce fait à même d'évaluer l'état fiable du fonctionnement de l'appareil.

C'est l'exploitant qui doit initier les contrôles.

⚠
- Les résultats des contrôles ainsi que les mesures appliquées doivent être documentés dans le livret de contrôle ci-joint.
- Toutes les opérations de surveillance, maintenance et entretien servent à assurer la fiabilité du fonctionnement et doivent être par conséquent effectuer consciencieusement et soigneusement.
- Effectuer, autant que faire se peut, les contrôles sans charge.

FR

7.1 Périodicité d'inspection

Les périodicités indiquées pour la surveillance et la maintenance sont valables pour un groupe propulseur servant à une utilisation normale dans le cadre d'un travail effectué en une équipe. Si les conditions d'utilisation sont plus sévères (p. ex. utilisation fréquente avec charge maximale) ou si les conditions ambiantes sont particulières (p. ex. chaleur, poussière, etc.) il faut raccourcir les intervalles en conséquence.

7.2 Contrôle avant une première mise en service et une remise en service à la suite de modifications importantes

Le contrôle porte sur la mise en place correcte et la disponibilité de fonctionnement et consiste essentiellement en un contrôle visuel et du fonctionnement. S'assurer que l'appareil se trouve dans un état de fonctionnement fiable et que les vices et endommagements éventuellement constatés et provenant par ex. d'un transport non conforme, aient été éliminés. Le volume du contrôle est explicité dans le livret de contrôle ci-joint. Le contrôle à la suite de modifications importante dépend du type et du volume de modification et doit s'effectuer de façon analogue au contrôle préalable à la première mise en service.

7.3 Contrôle récurrent

Les contrôles sont essentiellement des contrôles visuels et de fonctionnement, les composants devant être vérifiés quant à leur endommagement, usure, corrosion ou autres modification ainsi qu'a leur exhaustivité et à l'efficacité des dispositifs de sécurité. Les contrôles du fonctionnement et du frein doivent être effectués à l'aide d'une charge équivalente à peu près à celle de la capacité de charge admissible. La protection contre les surcharges doit être contrôlée à l'aide d'un poids de contrôle conformément au chapitre 8.7. Le volume du contrôle est explicité dans le livret de contrôle ci-joint.

	Contrôle lors de la mise en service (chapitre 7.2)	Contrôle avant le début des travaux	Contrôle / maintenance tous les 3 mois	Contrôle / maintenance tous les 12 mois (chapitre 7.3)
Assemblages vissés	X		X	X
Fonctionnement du frein	X	X		X
Frein – interstice [2]				X
Interrupteur [1] Couche finale, mou de câble, embrayage, mode manuel de secours, éléments de commande, câble, boîtier de distribution	X			X
Sécurité contre les surcharges	X			X
Graisser et nettoyer le câble	X		X	
Câble et fixations d'extrémité [3]	X	X		X
Crochet de charge et moyen de levage [4]	X	X		X
Engrenage - niveau d'huile [5]				X
[1] si présent, --> chapitre 8, [2] --> chapitre 7.7, [3] --> chapitre 7.5, [4] --> chapitre 7.6, [5] --> chapitre 7.8				

7.4 Déterminer la consommation d'exploitation continue
Suivant le groupe propulseur, la durée théorique d'utilisation (‚D') des treuils à câble de haacon est de :

Groupe propulseur	1Dm	1Cm	1Bm	1Am	2M
	M1	M2	M3	M4	M5
D [h]	100	200	400	800	1000

Une fois D écoulée, le treuil doit être retiré de la circulation ou remis à l'usine du fabricant pour une révision générale. L'exploitant se doit de noter une fois par an la consommation de la durée 'utilisation et de la documenter sur les formulaires se trouvant le livret de contrôle.
Base de calcul --> norme européenne FEM 9.755

7.5 Contrôle du câble
Le contrôle du câble se limite essentiellement à un contrôle visuel. Avant chaque travail d'équipe, le câble doit être vérifié pour savoir s'il présente des signes extérieurs d'endommagement, de déformation, de fissures et de corrosion. Le câble doit faire l'objet d'un contrôle par un expert une fois par an. La norme DIN ISO 4309 „Grues - Câbles métalliques - Maintenance et entretien, Inspection et rangement", ainsi que la norme EN 12385 1-4 « Câbles métalliques en acier - Sécurité » fournissent des recommandations pour la réalisation en bonne et due forme du contrôle.
Effectuer, entre autres, le contrôle suivant les critères suivants :
- Type, nombre et position des ruptures de fil
- Conséquences dans le temps des détériorations
- Diminution du diamètre du câble
- Corrosion
- Frottement
- Déformation
- Influences thermiques
- Durée de d'enroulement
- Fixation du câble

Signaler immédiatement tout vice au responsable.
Éliminer tout vice avant de poursuivre le travail.
● En cas de rupture d'un cordon, remplacer immédiatement le câble (utiliser une pièce de rechange d'origine).

7.6 Contrôle du crochet de charge
Le contrôle du crochet de charge se limite essentiellement à un contrôle visuel. Avant chaque travail en équipe, vérifier si le crochet présente des signes extérieurs d'endommagement, de fissures, d'usure, d'élargissement, de corrosion et examiner le fonctionnement du linguet de sécurité.

Signaler immédiatement tout vice au responsable.
Éliminer tout vice avant de poursuivre le travail. N'utiliser que les pièces de rechange d'origine.

7.7 Moto-frein
- Maintenir les voies d'air de refroidissement en parfait état de propreté.
- Vérifier le fonctionnement du moteur et du frein avec chaque début de travail.
- Vérifier à intervalles réguliers les joints et la consommation de courant. (La comparer à la consommation de courant indiquée sur la plaquette de type).
- Vérifier au moins une fois par en l'entrefer du frein et parfaire son réglage, si nécessaire.

Respecter les consignes de sécurité mentionnées aux chapitres 2.5 et 2.6.
Maintenance seulement à l'état hors tension.

Réalisation -->Manuel de service du fabricant du moteur, chapitre maintenance ou entretien. Affectation du moteur aux séries de treuils --> Nomenclatures de pièces de rechange.

7.8 Engrenage
Capacité de charge < 600 kg de plein d'huile, lubrification à vie.
Capacité de charge > 600 kg de plein d'huile, vérifier le niveau d'huile une fois par an.
Contrôler les joints des arbres de sortie une fois par an.
Pendant la durée d'exploitation théorique, une vidange d'huile ne s'avère pas nécessaire.

Respecter les consignes de sécurité mentionnées aux chapitres 2.5 et 2.6.
Maintenance seulement à l'état hors tension.

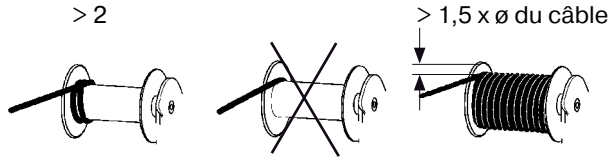
Réalisation -->Manuel de service du fabricant de l'engrenage, chapitre maintenance ou entretien. Affectation de l'engrenage aux séries de treuils --> Nomenclatures de pièces de rechange.

7.9 Phase de rodage
La phase de rodage de la transmission et de la broche nécessite généralement 2 à 4 heures de service.
Pendant la phase de rodage, le couple peut être supérieur de 50 % (type ESG/ESF) au couple pendant le fonctionnement consécutif.
Le cas échéant, recalibrer le limiteur de charge.

8. OPTIONS

Parmi les versions d'équipements livrables (options), certaines sont imposées par la loi.

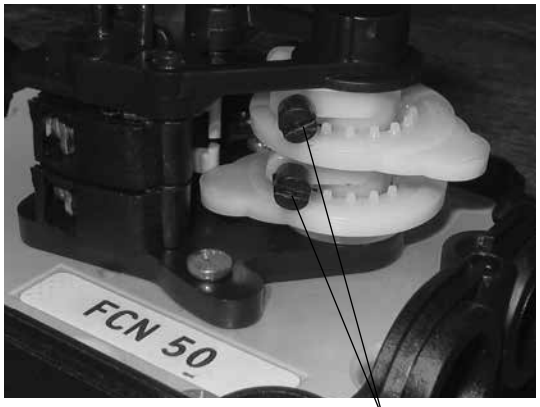
8.1 Coupure en fin de course
Elle se compose d'un fin de course et d'un kit de montage. Le fin de course compte les rotation su tambour. Il contient deux éléments de commande permettant de limiter la butée supérieure et la butée inférieure.
La norme DIN EN 14492-1/2 prescrit une limite en fin de course.
Choisir la limite en fin de course de manière à ce que :



- Le crochet, le système de manutention de charge et la charge ne doivent pas venir heurter le treuil à câble ou sa construction portante.

Plus la longueur de câble est grande, moins la limite en fin de course est précise.

Réglage :
- Retirer le capot de protection
- Approcher la position finale « inférieure » (câble déroulé). Régler une came, à l'aide de la vis de réglage, de manière à ce que l'interrupteur réagisse.



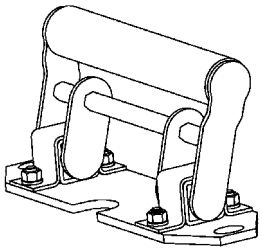
Vis de réglage

- Enrouler brièvement le câble, l'arrêter, le redébobiner et vérifier la position de butée « inférieure ».
- Enrouler le câble et approcher la position de butée « supérieure ». Régler l'autre came, à l'aide de la vis de réglage, de manière à ce que l'interrupteur réagisse.
- Dérouler brièvement le câble, l'enrouler de nouveau et vérifier la position de butée « supérieure ».
- Approcher de nouveau la position de butée « inférieure » et la position de butée « supérieure » et corriger jusqu'à ce que les butées puissent être approchées de façon satisfaisante.
- Remonter le capot de protection.

Si un système de commande est livré par l'usine, le fin de course est correctement branché et grossièrement préréglé. Sinon, c'est à l'exploitant qu'il incombe de relier correctement les deux éléments de commande à un système de commande.

La coupure en fin de course est un élément de sécurité.
– Le vérifier régulièrement et au moins une fois par an, ainsi qu'avant la première mise en service.

8.2 Galet-presseur



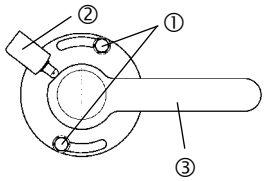
Permet d'enrouler le câble sur le tambour. Conçu pour trois couches de câbles au maximum.

Avant la première mise en service, adapter la position du galet-presseur aux exigences (nombre de couches de câble).(--> trous oblongs)

8.3 Anti-mou

Interrompt l'entraînement dès que le câble perd de sa tension, par ex, lorsque la charge se coince lors de l'abaissement ou talonne sur le sol. Empêche aux couches du treuil de sauter du tambour d'enroulement. Empêche le croisement des couches du câble lors du nouvel enroulement. (Endommagement du câble).

N'est pas fourni pour les tambours divisés !



Un bras monté sur ressorts constitue l'anti-mou ③. Si le câble perd de sa tension, le fin de course ② est actionné par une came. Le moteur s'arrête.

Lorsque la sortie du câble est connue, l'anti-mou est préréglé en usine.
- Avant la première mise en service, régler l'interrupteur en fonction des données locales et en vérifier le fonctionnement. Desserrer pour cela les vis ① et tourner le bras dans la position voulue. Resserrer ensuite les vis ① à fond.

Si le système de commande est livré par l'usine, l'anti-mou est déjà raccordé conformément au schéma électrique. Sinon, c'est à l'exploitant qu'il incombe de relier correctement l'élément de commande à un système de commande.

La coupure anti-mou est un élément de sécurité.
– Le vérifier régulièrement et au moins une fois par an, ainsi qu'avant la première mise en service.

8.4 Entraînement de secours manuel

En cas d'interruption du courant, le frein moteur tombe en panne, conformément aux consignes. Le mouvement de la charge est immédiatement stoppé.
Descendre la charge :
- Visser le levier du frein, lever le frein.

Lever la charge :
- Appliquer la manivelle sur le moteur, la faire tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une monte et débloquer le frein.

⚠	Entraînement de secours manuel seulement à l'état hors tension. Situation exceptionnelle ! Faire par conséquent preuve d'une vigilance particulière. -->Consignes de sécurité au chapitre 2. Ne confier les opérations qu'à du personnel initié.
⚠	Interdiction de se tenir sous des charges en suspension et dans la zone dangereuse. Mettre la zone dangereuse en sécurité.
⚠	ABAISSEMENT - ATTENTION ! À la suite du desserrage du frein, la charge se met automatiquement en mouvement. Elle est de nouveau freinée par le relâchement du levier du frein. Ne pas dépasser la vitesse d'abaissement appropriée. **N'abaisser la charge que pas à pas !** Le cas échéant, utiliser la manivelle fournie pour abaisser la charge.
⚠	LEVAGE – ATTENTION ! Risque de blessure dû à la manivelle mise en place, si cette dernière n'est pas suffisamment retenue avant le desserrage du frein. **Retenir tout d'abord la manivelle, puis desserrer le frein !** **Relâcher tout d'abord le levier du frein puis la manivelle avec précaution !**

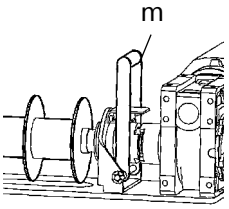
Le fait d'enfoncer la manivelle interrompt l'alimentation électrique du moteur. Dans le cas où la commande est fournie par l'usine, l'interrupteur correspondant est déjà raccordé conformément au schéma électrique. Sinon, c'est à l'exploitant qu'il incombe de relier correctement l'élément de commande à un système de commande.

L'interrupteur est un élément de sécurité.
– Le vérifier régulièrement et au moins une fois par an, ainsi qu'avant la première mise en service.

⚠ L'exploitant doit veiller à ce que le mode de régulation du frein ne soit pas desserré par inadvertance.
Il est par ex. possible, sur les entraînements de 400 V, de dévisser le levier et de le visser dans le logement de la manivelle.

8.5 Déblocage du tambour

⚠ **Déblocage du tambour seulement sans charge ! Admissible seulement pour les treuils de traction de bateaux, de véhicules accidentés et les treuils de traction, mais pas pour les treuils de levage !**

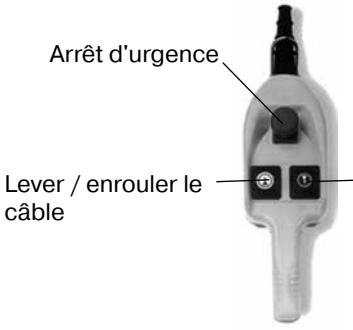


Pour retirer le câble non chargé, il est possible de séparer le tambour de l'entraînement et du frein.
- Déplacer le levier d'accouplement (m) dans le sens du tambour.

L'accouplement est freiné par adhérence contre un déblocage autonome.
- Si besoin est, tourner le tambour à la main et desserrer l'accouplement.

Lors du retrait à la main, le câble n'est plus freiné. Un mou peut se produire et l'enroulement du câble peut sauter du tambour. Un galet-presseur (chapitre 8.2) peut y remédier.
L'accouplement est équipé d'un interrupteur interrompant l'alimentation électrique du moteur. Dans le cas où la commande est fournie par l'usine, cet interrupteur est déjà raccordé conformément au schéma électrique. Sinon, c'est à l'exploitant qu'il incombe de relier correctement l'élément de commande à un système de commande.
L'interrupteur est un élément de sécurité.
– Le contrôler régulièrement et au moins une fois par an.

8.6 Commande directe avec touche suspendue
À moins qu'il n'en soit stipulé autrement dans la commande, le système de commande est logé sur l'engrenage. Une touche suspendue et le moteur sont raccordés au système de commande (conduite d'alimentation standard de 2 m). À l'aide de la touche suspendue, le courant est *directement* guidé vers le moteur.



FR

- La pression engage le mouvement, le relâchement le stoppe.

Avant la première utilisation, vérifier le sens de rotation du moteur.
(Chap. 3.2 et 5.1)

8.7 Commande directe avec touche suspendue
À moins qu'il n'en soit stipulé autrement dans la commande, le système de commande est logé sur l'engrenage. Le moteur, la touche suspendue (conduite d'alimentation standard de 2 m) et, suivant la version, tous les interrupteurs électriques (fin de course 8.1, anti-mou 8.3, manuel de secours 8.4, accouplement 8.5) sont raccordés au système de commande. L'alimentation électrique vers le moteur s'effectue de façon *indirecte*, à l'aide des circuits de commande.
Touche suspendue avec organes de commande analogue au chapitre 8.6. Schéma électrique –> boîte de distribution. L'exploitant réalise le raccord au réseau (--> chapitre 5.1), vérifier le sens de rotation du moteur et le fonctionnement des interrupteurs. Lorsqu'il s'allume, un voyant (rouge) d'avertissement indique la présence d'un « incident » pendant le fonctionnement normal.

Causes possibles :

Bouton d'« arrêt d'urgence » actionné	Le déverrouiller, avant de continuer de travailler.	Le voyant s'éteint
Interrupteur anti-mou actionné	Seul le mode « levage » (enroulement du câble) est possible.	Le voyant s'éteint dès que le câble est retendu.
Interrupteur manuel de secours actionné	Annuler l'actionnement de secours manuel.	Dès que l'interrupteur est actionné, le voyant s'éteint et la poursuite du travail est possible.
Interrupteur d'accouplement actionné	Embrayer.	Dès que l'interrupteur n'est plus actionné, le voyant s'éteint et le travail peut se poursuivre.

Le voyant ne s'allume pas en cas de coupure en butée (option 8.1). L'appareil ne peut plus être exploité que dans le sens inverse.

8.8 Commande indirecte avec limiteur de charge électrique
La conception et le fonctionnement correspondent en majeure partie à celle de la commande indirecte avec touche suspendue (chapitre 8.7)

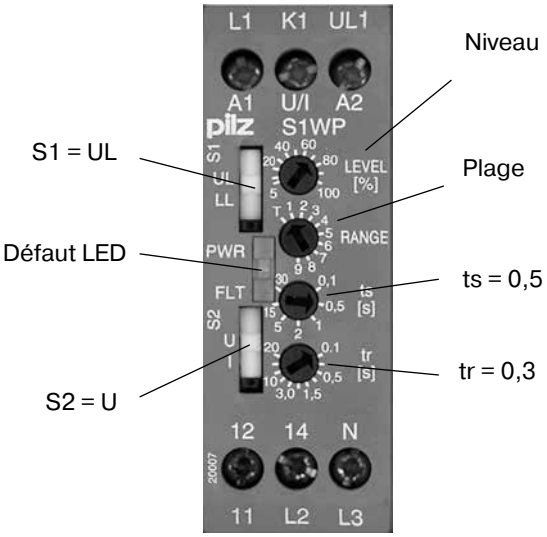
En plus, un wattmètre permet de mesurer la consommation du moteur pendant le mode « levage ». Lorsque le courant dépasse (surcharge) la valeur réglée (niveau), le moteur est coupé et le voyant rouge s'allume sur le boîtier de distribution.

Si la présence d'un incident, selon le chapitre 8.7, peut être exclue, c'est que le système a été coupé à la suite d'une surcharge. Dans ce cas, seul le mouvement de « descente » (débobinage du câble) est possible. Le « levage » redevient possible après l'élimination de la surcharge.

Le wattmètre est réglé en usine.
– En tant que composant de sécurité, il doit fait l'objet d'un contrôle régulier par l'exploitant et ce, au moins une fois par an ainsi qu'avant la première mise en service.

Vérifier pour cela ce qui suit :
– le n° d'identification (n° ID : 890060) correspond-t-il à l'indication fournie sur la plaquette de type du wattmètre ?
– Ne comparer que des appareils ayant le même n° d'identification !

S1 = UL;	S2 = U;	ts = 0,5 s;	tr = 0,3 s



Valeurs de réglage - Plage et niveau des paramètres :

Genre	Tension réseau	ESF/ ESG 150	ESF/ ESG 250	ESF/ ESG 500	ESG 750	ESG 990
Plage	230VAC 400VAC	-- 1	4 2	8 2	7 3	-- 3
Niveau % ± 5 %	230VAC 400VAC	-- 70 %	85 % 55 %	70 % 100 %	80 % 100 %	-- 90 %

Genre	Tension réseau	ESG 1100	ESG 1500	ESG 2100
Plage	230VAC 400VAC	6 --	-- 3	-- 4
Niveau % ± 5 %	230VAC 400VAC	90 % --	-- 85 %	-- 90 %

Coupure à 110% de la charge nominale !
– Vérifier la protection contre les surcharges avec un charge de contrôle et corriger le réglage du « niveau », si nécessaire (augmentation du niveau = augmentation de la limite de surcharge).

Conformément à la norme DIN EN 14492-1/2, la coupure doit s'effectuer dans une plage entre 110% et 125% de la charge nominale.
Après une phase de rodage (40 heures de fonctionnement environ), l'efficacité du treuil peut s'améliorer, de sorte qu'une correction s'avère nécessaire.

8.9 Contacteur d'inversion à semi-conducteur
Une déscription détaillée se trouve dans la boîte de commande et est à télécharger en format PDF-sous www.phoenix-contact.com.

Item 4.« Fonctionnement» décrit Commande et mode de fonctionnement, Paramétrage, Détection de défaut et Acqittement de l'erreur.

Pour acqittement de l'erreur manuel appuyez sur le bouton RESET.

9. ELIMINATION DES PANNES

Éviter toute blessure et tout endommagement :

- Les défauts ne doivent être éliminés que par du personnel suffisamment qualifié et autorisé.
- Bloquer l'appareil contre une mise en service accidentelle. Autrement dit couper l'interrupteur principal et le bloquer à l'aide d'un cadenas.
- Protéger la zone d'action des éléments en mouvement de l'appareil.
- Consignes de sécurité --> Chapitre 2.

Incident	Causes possibles	Élimination
Le moteur ne tourne pas	Pas de tension secteur	Contrôler le secteur
	Fusible grillé	Remplacer le fusible
	Interruption dans le câble de commande Pas d'ouverture du frein	Voir « Défaut d'ouverture du frein »
	Elément de commutation du support de commande défectueux	Remplacer l'élément de commutation
	Condensateur de démarrage ou de service défaillant (220 V)	Remplacer le condensateur
Le moteur tourne, la charge ne monte pas	La protection contre les surcharges (à partir d'une force de traction de 1000 daN) est activé (en cas de surcharge)	Réduire la charge à la charge nominale
	La protection contre les surcharges (à partir d'une force de traction de 1000 daN) réagit (en cas de charge =< charge nominale)	Contrôler la protection contre les surcharges, la rajuster si besoin
Le moteur ronfle et la consommation de courant est élevée	Enroulement ou condensateur défaillant (220 V)	Remettre le moteur en état
	Le rotor frotte	
	Pas d'ouverture du frein	Voir « Défaut d'ouverture du frein »
Bobinage endommagé	Surcharge (mécanique ou électrique)	Remettre le moteur en état
Le moteur ne freine pas ou inertie trop importante	Garniture de frein usée ou huileuse	Remplacer complètement le support de garniture
	Entrefer du frein trop important	Rajuster l'entrefer du frein
	Défaut de commutation après intervention dans la commande électrique	Contrôler le branchement du frein selon le schéma de câblage
Pas d'ouverture du frein	Bobine de frein défectueuse	Remplacer la bobine du frein
	Redresseur défectueux	Remplacer le redresseur
	Entrefer maximal dépassé car garniture de frein usée	Rajuster l'entrefer, si besoin remplacer la garniture de frein
	Chute de tension dans la ligne d'alimentation > 10 %	S'assurer d'une tension de raccordement appropriée
Les fusibles grillent ou le disjoncteur se déclenche (-->. 8.9)	Court-circuit dans le moteur ou au niveau des câbles	Éliminer le court-circuit
	Le moteur présente un court-circuit de masse ou de bobinage	Remettre le moteur en état
	Le moteur est mal connecté	Rétablir une connexion correcte
	Mauvais type de fusible	Utiliser le fusible approprié

En cas de questions, notre service après-vente est à disposition (chapitre 1.3).

10. MISE HORS SERVICE

Éviter toute blessure et tout endommagement dangereux et respecter par conséquent :

- les consignes de sécurité --> Chapitre 2.
- Mettre la zone de travail en sécurité.
- Démontage par analogie, dans l'ordre inverse du montage (chapitre 4).
- Éliminer l'appareil et ses ingrédients de manière à ne pas porter préjudice à l'environnement.

Índice

1. Generalidades 38
1.1 Información sobre el manual de instrucciones 38
1.2 Modelo de máquina, serie, año de construcción 38
1.3 Fabricante, dirección del servicio técnico 38
1.4 Uso proyectado.....38

2. Instrucciones de seguridad..... 39
2.1 Instrucciones de seguridad generales.....39
2.2 Instrucciones de seguridad para las entidades usuarias 39
2.3 Instrucciones de seguridad para el operario 40
2.4 Almacenamiento, transporte y montaje seguros.....40
2.5 **Mantenimiento / conservación seguros, reparación de averías**.....40
2.6 Instrucciones de seguridad Sistema eléctrico 41
2.7 Protección acústica 41

3. Descripción del producto..... 41
3.1 Diseño constructivo Tipo ESF 41
3.2 Diseño constructivo Tipo ESG.....41
3.3 Datos técnicos 42

4. MONTAJE 43
4.1 Fijación.....43
4.2 Posición de montaje, ventilación de engranaje 43
4.3 Cables.....43
4.3.1 Generalidades.....43
4.3.2 Fijación del cable en el tambor.....43
4.3.3 Recorrido de cable 43
4.3.4 Uniones de los extremos de cable 44
4.4 Ganchos de carga 44

5. Puesta en servicio 44
5.1 Conexión a la red eléctrica 44
5.2 Requisitos mínimos 44
5.3 Opciones.....44

6. Funcionamiento 45

7. Control, mantenimiento, conservación 45
7.1 Intervalos de inspección 45
7.2 Control antes de la primera puesta en servicio y después de modificaciones sustanciales antes de volver a ponerlo en servicio.....45
7.3 Control periódico.....45
7.4 Cálculo del consumo de vida útil 46
7.5 Control del cable 46
7.6 Control de gancho de carga 46
7.7 Motor de frenado.....46
7.8 Engranaje 46
7.9 Fase de rodaje.....46

8. Opciones..... 46
8.1 Desconexión final 46
8.2 Rodillo tensor.....47
8.3 Interruptor para cable flojo 47
8.4 Accionamiento manual de emergencia.....47
8.5 Activación de tambor 47
8.6 Control con pulsador colgante, directo.....48
8.8 Control, indirecto, con limitador de carga eléctrico ...48
8.9 Control indirecto, con contactor de giro semiconductor 48

9. Resolución de averías..... 49

10. Retirada de servicio..... 49

11. 74
Anexo A 79
Declaracion de conformidad 82
Declaración de montaje.....85

ES

Todos los documentos están protegidos por la ley de defensa de la propiedad intelectual.
Reservados los derechos a la explotación de los derechos de protección industrial.

1. GENERALIDADES

1.1 Información sobre el manual de instrucciones

El contenido de este manual es la base de un servicio seguro, profesional y rentable. Contiene indicaciones importantes sobre montaje, puesta en servicio, manejo, uso y mantenimiento. El manual de instrucciones debe estar disponible junto al aparato. Las personas encargadas de trabajos con/en el aparato, p. ej.:

- Manejo, cuidado
- Arreglo de averías
- Mantenimiento y conservación
- Transporte

deben conocer su contenido y actuar conforme al mismo.
Símbolos en el manual de instrucciones:

	Peligro para la vida y salud de personas, aparatos y material
	Peligro por cargas suspendidas para la vida y salud de las personas
	Peligro por corriente eléctrica para la vida y salud de las personas
	Peligro por miembros corporales atrapados
	Prohibido el transporte de personas
	Indicaciones y consejos prácticos

1.2 Modelo de máquina, serie, año de construcción

La placa de identificación del torno de cable :

Modelo - Referencia

Número de cliente (KVG)/Posición

Número de serie

1.3 Fabricante, dirección del servicio técnico

haacon hebetechnik gmbh
Josef-Haamann-Straße 6
D 97896 Freudenberg/Main

Tel.: +49 (0) 9375-84 0
Fax: +49 (0) 9675-84 66
e-mail: info@haacon.de
Internet: www.haacon.com

1.4 Uso proyectado

Para un uso seguro, utilizar solo para uso proyectado.
La entidad usuaria no se hará responsable de daños personales y materiales derivados de un uso no proyectado.
Si realiza modificaciones por cuenta propia, ello anulará la responsabilidad y la garantía del fabricante.

- solo adecuados para elevar, bajar y estirar cargas de movilidad libre.
- Usar los **tornos de elevación** solo para elevar y bajar cargas verticalmente y en planos inclinados.
- Usar los **tornos de tracción** solo para mover cargas en un plano horizontal.

– Utilizar los mecanismos de elevación solo para elevar y bajar cargas suspendidas de ganchos u otros medios de suspensión de cargas.
– No utilizar el torno cuando presenta algún defecto técnico.
– Solo personal instruido debe instalar, manejar y realizar el mantenimiento.
– Planificar la construcción de conexión con suficiente amplitud.
– Fijar el torno no sometido a distorsión.
– los tambores abatibles solo están permitidos para tornos de arrastre de vehículos, tornos para remolques de botes y tornos de tracción.

No está permitido:
– Superar la carga admitida (ver placa de características, placa de carga portante y datos técnicos).
– Transportar personas.
– Que haya personas situadas bajo cargas suspendidas.
– Arrancar cargas atascadas o inmovilizadas, el arrastre de cargas y estirado oblicuo.
– Trabajar con tornos, cables o medios de soporte de carga defectuosos.
– Trabajar a una temperatura que no esté dentro del rango de temperatura permitido.

No puede utilizarse para
– Elevadores de construcción (BGV D7).
– Escenarios y estudios (BGV C1).
– Transportar cargas por encima de conductos y tubos, a través de los cuales se conducen gases o líquidos combustibles o tóxicos con sistemas de control de la categoría de seguridad 2.
– Medios de carga de personas izables (ZH 1/461).
– Uso en entornos con peligro de explosión (ATEX).

Disposición sobre prevención de accidentes
Hay que observar las prescripciones nacionales correspondientes. En Alemania rigen actualmente las siguientes:
– BGV D8 „Tornos, elevadores y aparatos de tracción“
– BGV D6 „Grúas“
– BGR 500 „Medios de suspensión de cargas en el servicio de equipos elevadores“

No adecuado para
– Uso en aplicaciones en las que se modifica la capacidad de carga conforme varía la posición de la carga..
– Servicio continuo (ver Datos técnicos, grupo de unidad tractora).
– Modo de impulsos desproporcional.
– Uso bajo vibración permanente.
– Uso en barcos aptos para alta mar y equipos offshore móviles.
– Entornos agresivos.
– Usos forestales.

De forma limitada adecuado para (diseño especial):
– Transportar masas ígneas
– Uno en entornos tropicales
– Equipos offshore estacionarios

2. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

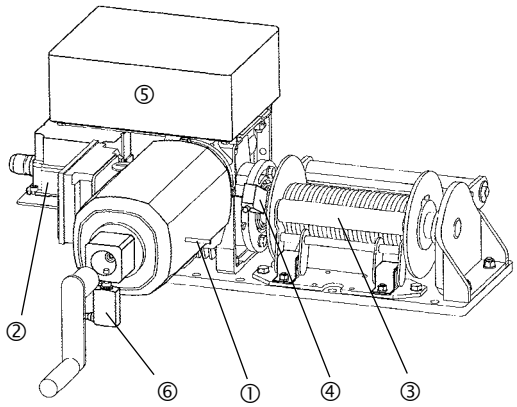
2.1 Instrucciones de seguridad generales

El aparato cumple todos los requisitos de las disposiciones pertinentes. Sin embargo durante su uso pueden producirse peligros para el usuario o para terceros o daños en el aparato y en otras propiedades en caso de:
– personal no instruido (formado).
– uso no conforme a lo proyectado.
– mantenimiento / conservación inadecuada.

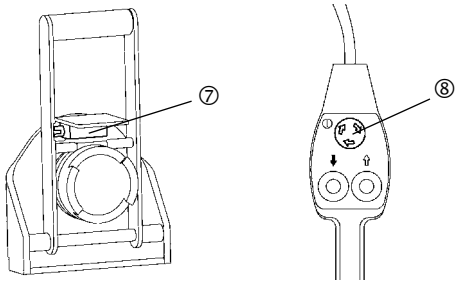
También a pesar de cumplir todas las disposiciones sobre seguridad sigue habiendo ciertos riesgos residuales. Los que trabajan con el aparato o en su entorno deben conocer estos peligros y seguir las instrucciones que impiden que los riesgos residuales deriven en accidentes o daños.
Los riesgos residuales están identificados con símbolos (explicación en el capítulo 1.1).

La declaración de conformidad en el anexo es válida únicamente para máquinas completas con el suministro de todos sus componentes por parte de la empresa haacon. De lo contrario, es responsabilidad del fabricante de toda la instalación realizar la declaración de conformidad.

Equipos de seguridad
Comprobar regularmente que los equipos de seguridad funcionan correctamente (--> también capítulos 7 y 8):



1	Freno de parada	Comprobación antes de empezar cualquier trabajo
2	Desconexión final	Prescrita según EN 14492-1; Ajustar antes de la primera puesta en servicio; comprobación regular
3	Rodillo tensor	comprobación regular
4	Interruptor para cable flojo	Ajustar antes de la primera puesta en servicio; comprobación regular
5	Limitador de carga, seguro de sobrecarga	Obligatorio según EN 14492-1 para cargas ⩾ 1000 kg; Ajustar antes de la primera puesta en servicio; comprobación regular
6	Desconexión de motor en caso de accionamiento manual de emergencia	Ajustar antes de la primera puesta en servicio; comprobación antes de usar y según plan de verificación



7	Desconexión de motor con tambor desacoplado	Ajustar antes de la primera puesta en servicio; comprobación regular
8	Interruptor de "parada de emergencia"	comprobación regular
Nº 2, 3, 4, 5 ,6 ,7 ,8 opcionales		

2.2 Instrucciones de seguridad para las entidades usuarias

A la entidad usuaria le incumbe un deber de diligencia en lo relativo a la planificación y control de todas las medidas necesarias para garantizar la seguridad. Asegurar que:
– el equipo se use conforme al uso proyectado (capítulo 1.4).
– se analice la seguridad del aparato conforme a su uso y condiciones ambientales y que se valoren y eliminen los riesgos detectados (p. ej. peligro de lesiones en la entrada del cable y cuando el tambor gira).
– se compruebe que es conforme con las disposiciones internacionales y nacionales correspondientes y que ha sido autorizado según estas disposiciones antes de la primera puesta en servicio.
– se utilice únicamente en estado correcto de funcionamiento
– se compruebe regularmente la efectividad de los dispositivos de seguridad
– Utilizar solamente cables conformes con una norma en vigor y adecuados para el uso concreto previsto. (capítulo 4.3)

– se dispone del equipo de protección personal necesario para el personal de montaje, manejo, mantenimiento y reparación y que se utilice.el manual de instrucciones esté siempre en estado legible y completo en el lugar de uso del aparato.
– solo personal cualificado y autorizado realiza el manejo, mantenimiento, verificación y reparación.
– dicho personal sea instruido regularmente en todas las cuestiones sobre seguridad laboral y protección medioambiental relativas, y que conozca el manual de instrucciones y especialmente las instrucciones de seguridad incluidas en el mismo.
– la carga admisible sea claramente reconocible para el operario.
– no se retiren rótulos del aparato y que permanezcan legibles.
– no se realice ninguna modificación esencial del aparato.
– se realicen y documenten los controles prescritos.
– se utilicen piezas de recambio y de desgaste conformes con los requisitos técnicos definidos por el fabricante. Esto está asegurado con los recambios originales.

2.3 Instrucciones de seguridad para el operario

ES

Las personas que manejan el aparato autónomamente deben ser adecuadas para ello, conocer bien las disposiciones vigentes sobre seguridad y prevención de accidentes y haber recibido el encargo de la entidad usuaria.

Usar el aparato solamente en perfecto estado técnico y según el uso proyectado (capítulo 1.4), consciente de la seguridad y los riesgos y respetando el manual de instrucciones.

Verifique*:*
- ¿Están disponibles los dispositivos de seguridad (capítulo 2.1) y funcionan correctamente?
- ¿Se comprueba el funcionamiento del freno antes de iniciar cualquier trabajo?
- ¿Se utiliza el equipo de protección personal, siempre que así lo dispone la reglamentación local?
- ¿Se ha inspeccionado visualmente el medio de soporte de carga y el cable antes de comenzar un trabajo así como el aparato en su conjunto de forma regular?

– **No actuar de forma negligente.**
- Inmovilizar inmediatamente todo aparato averiado e informar a los superiores.
- Corregir siempre primero el defecto antes de seguir trabajando.
- Cambiar medio de soporte de carga y cables dañados. No están permitidas reparaciones.

– Utilizar solamente piezas de recambio originales.
– No realizar ninguna modificación ni remodelación en el aparato. La adición de equipamiento no debe limitar ni la seguridad ni el funcionamiento.

Prohibido:

	Transporte de personas
	Presencia de personas bajo cargas izadas. Nota: Advertir a personas que se encuentran muy cerca. Remitimos a la normativa pertinente de las disposiciones sobre prevención de accidentes y en caso de uso fuera de Alemania, a las disposiciones nacionales correspondientes.
	Tocar el tambor y la entrada del cable mientras está funcionando.
	Trabajos en componentes conductores de corriente.

Nunca:

– envolver una carga con un cable de elevación.
– estirar un cable de elevación sobre partes fijas o aristas.
– superar la capacidad de carga admisible.
– manipular los dispositivos de seguridad.
– estirar oblicuamente y arrastrar cargas.
– arrancar cargas atascadas.
– Desbobinar el cable hasta la fijación del cable. Deben permanecer siempre dos espiras en el tambor.
– trabajar con el cable sin tensar sin seguro contra salto del tambor.
– trabajar sin limitación de izado.

Para garantizar la seguridad de uso evitar:
– Servicio continuo, así como modo de impulsos, superación del tiempo de funcionamiento de los motores así como duración de la vida residual según grupo de unidad tractora y esfuerzo.

Antes de elevar una carga comprobar:
- ¿Está la carga enganchada segura en el gancho de carga y colocada en la base del gancho?¿Está cerrada la tapa de seguridad?

Para levantar la carga con eslinga rigen las disposiciones nacionales pertinentes sobre dispositivos de soporte de carga (en Alemania BGR 500, cap. 2.8/Alemania).

2.4 Almacenamiento, transporte y montaje seguros

Almacenar en lugar limpio, seco y seguro. Adoptar medidas contra la corrosión en cable, gancho y freno.
Transporte y montaje deben realizarlos personas autorizadas, familiarizadas con las disposiciones sobre seguridad y prevención de accidentes y el manual de instrucciones.

Verifique*:*
- ¿Hay daños de transporte? (Mostrar inmediatamente al transportista).
- ¿Se utiliza equipamiento de protección personal? (guantes de protección, calzado de seguridad, si es necesario casco de protección).
- ¿Se utilizan equipos de elevación y accesorios de eslingado adecuados, normados y verificados? Medidas y pesos --> Datos técnicos (capítulo 3.3).

Siempre:
– fijar accesorio de eslingado solo a la placa base, engranaje, tambor y/o eje del tambor.
– transportar el aparato sin saltos ni golpes, asegurarlo contra caídas y ladeo.
– montar sobre base estable y plana.
– fijar el aparato de modo ni la carga ni otros influjos modifiquen la posición.

2.5 Mantenimiento / conservación seguros, reparación de averías

Respetar las fechas para exámenes/inspecciones periódicas obligatorias o indicadas en el manual de instrucciones.
Las personas que trabajan en el aparato deben ser adecuadas para ello, conocer bien las disposiciones vigentes sobre seguridad y prevención de accidentes y haber recibido el encargo de la entidad usuaria.

Antes de efectuar manipulaciones especiales y de conservación:
- ¿Se ha informado y advertido a las personas que se encuentran en el área de seguridad? ¿Se ha acordonado el área?
- ¿Está el aparato sin carga y suficientemente enfriado?

¿Está desconectado el interruptor principal y está asegurado el aparato contra una reconexión accidental? (Accionar botón de parada de emergencia, cerrar con llave el interruptor principal y colocar rótulo de advertencia) Manipulaciones manuales con el aparato en marcha pueden provocar accidentes graves.

Sin embargo, si es necesario conectar el equipo (p. ej. cambio de cable) solo puede realizarse cumpliendo medidas de seguridad especiales.

– ¿Se utiliza el equipamiento de protección adecuado y se

adoptan las medidas de protección adecuadas dependiendo del uso concreto? (p. ej. seguros contra caídas si se trabaja a gran altura)
- ¿Se han vuelto a asegurar las uniones atornilladas que hayan podido aflojarse?
- En caso de que sea necesario desmontar dispositivos de seguridad, ¿se ha realizado y documentado el montaje y control de los mismos inmediatamente después de terminar estos trabajos?
- ¿Se han eliminado los fungibles de forma segura y respetuosa con el medio ambiente?

2.6 Instrucciones de seguridad Sistema eléctrico

Para trabajos en la instalación eléctrica desenchufar el aparato. Solo especialistas autorizados deben realizar trabajos en el equipo eléctrico. Un electricista es una persona con la formación y experiencia adecuadas, así como conocimiento de las disposiciones pertinentes, que es capaz de reconocer los riesgos y evitar los peligros que pueden derivarse de la electricidad.

Mantener siempre cerrados los armarios de distribución.

Nunca:

trabajar en partes conductoras de corriente.

Para trabajos de inspección, mantenimiento y reparación:

- desenchufar el aparato, asegurar contra reconexión
- primero comprobar si los componentes eléctricos no están bajo tensión, después poner a tierra y cortocircuitar, y aislar los componentes vecinos que estén bajo tensión.
- ejecutar el trabajo en compañía de otra persona que para trabajos en componentes conductores de corriente (situación de excepción), en caso de emergencia accione el pulsador de parada de emergencia o el interruptor principal. Utilizar solamente herramientas con aislamiento eléctrico.
- Sustituir los fusibles siempre con fusibles del mismo tipo con el amperaje obligatorio.
- No puentear nunca los fusibles.
- En los controles no realizar ninguna modificación constructiva o que reduzca la seguridad.
- Asegurar la perfecta puesta a tierra del sistema eléctrico mediante un circuito protector.

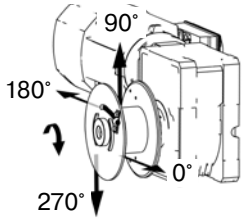
2.7 Protección acústica

El ruido en este aparato no representa un peligro significativo. Werte --> technische Daten (Kapitel 3.3).

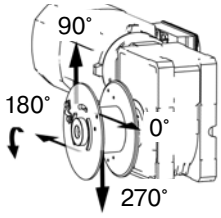
De acuerdo a las condiciones locales puede ser necesario un dispositivo de protección del oído.

3. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Disposición de la dirección de giro del tambor y salida de cable de serie --> Datos técnicos (capítulo 3.3). Puede variar en ejecuciones específicas de cliente.



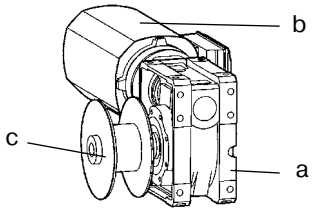
de giro hacia la derecha (der)



de giro hacia la izquierda (iz)

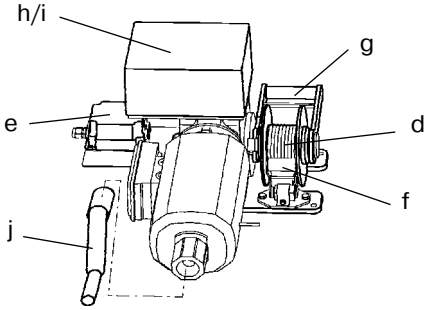
Con tornos con control de 230 V AC no puede modificarse esta dirección de giro. Para los demás tornos puede realizarse la dirección de giro de tambor modificando la posición de fases en la conexión de red eléctrica.

3.1 Diseño constructivo Tipo ESF



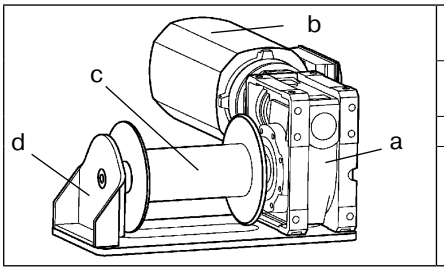
a	Engranaje con orificios de fijación
b	Motor de frenado (400 V ó 230 V)
c	Tambor, liso

opción:



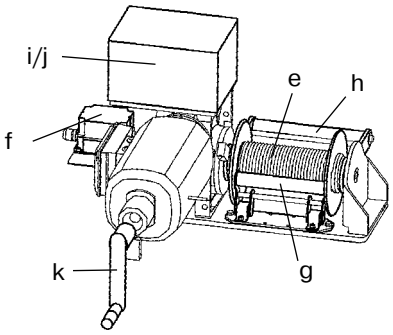
d	tambor ranurado
e	Desconexión final
f	Placa de fijación con rodillo tensor
g	Interruptor para cable flojo
h	Unidad de mando (directa, indirecta) con pulsador colgante
i	Unidad de mando con pulsador colgante y limitador de carga eléctrico
j	Accionamiento manual de emergencia

3.2 Diseño constructivo Tipo ESG



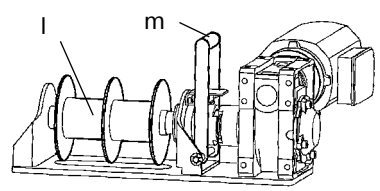
a	Engranaje con orificios de fijación
b	Motor de frenado (400 V ó 230 V)
c	Tambor, liso
d	Placa base con soporte exterior

opción:



e	tambor ranurado
f	Desconexión final
g	Rodillo tensor
h	Interruptor para cable flojo
i	Unidad de mando (directa, indirecta) con pulsador colgante
j	Unidad de mando con pulsador colgante y limitador de carga eléctrico
k	Accionamiento manual de emergencia

Posible como ejecución especial:



l	Tambor dividido
m	Tambor abatible

ES

3.3 Datos técnicos

| Torno de cable eléctrico Tipo ESF | | |

4. MONTAJE

Se aplican las instrucciones de seguridad (capítulo 2), en particular para almacenamiento, transporte y montaje (capítulo 2.4).

4.1 Fijación

– Construcción de conexión: resistencia y rigidez suficientes para soportar con seguridad las fuerzas que puedan producirse.
– Superficie de instalación plana, para fijación libre de tensiones.
– Contra el aflojamiento automático utilizar tornillos seguros.

Instrucciones de fijación con pernos:

Tipo	Dim.	Resistencia	Momento de apriete [Nm]	Cantidad
ESF 150 / 200 / 250	M8	8.8	25	⩾ 4
ESF 400 / 500	M10	8.8	50	⩾ 4
ESG 150 / 200 / 250	M8	8.8	25	⩾ 4
ESG 400 / 500	M10	8.8	50	⩾ 4
ESG 700 / 750 / 990	M12	8.8	87	⩾ 5
ESG 1100 / 1500 / 2100	M16	8.8	210	⩾ 5

4.2 Posición de montaje, ventilación de engranaje

- Dependiendo de la posición de montaje, tras fijar el torno de cable, sustituir un tornillo de cierre en el engranaje por el tornillo de ventilación incluido en el envío.
- En los tornos del tipo ESF, así como en los tipos ESG 150 / 200 / 250 / 400 y 500, girar la tapa de conexión del engranaje de modo que la ventilación indique hacia arriba.

Los tornos de cable de clase de carga de más de 600 kg pueden suministrarse si lo solicita expresamente también sin aceite. **Si no se ha indicado previamente ninguna posición de montaje, se aplica la posición de montaje B3**. En caso de que el usuario modifique la posición de montaje antes de la puesta en servicio, controlar el nivel de aceite y en caso necesario adaptarlo.

La posición de montaje del torno viene definida por la posición del engranaje. Dependiendo de esta varían la posición de la ventilación, el control de aceite, así como la cantidad de aceite que debe utilizarse (--> Anexo A y manual del usuario del fabricante).
Una posición de montaje correcta es un requisito para un funcionamiento seguro y debe respetarse.
Las posiciones de montaje B6 y B7 (eje de tambor vertical) no están permitidas, ya que no permiten garantizar un rebobinado seguro del cable.
Asignación de engranaje a torno --> Listados de piezas de recambio.

Temperatura de uso:

– rango de temperatura admisible: –20°C a +40°C.
– A temperaturas por debajo de –10°C, calentar primero el torno poniéndolo en marcha sin carga o con una carga reducida.
– Si se usa al aire libre, proteger el torno de la corrosión atmosférica. Es ventajoso un motor de frenado con tipo de protección IP 55. En caso de posición de montaje vertical equipar el motor con un techo protector.
– En entornos especialmente húmedos y fuerte oscilación de temperatura puede equiparse el motor adicionalmente con un elemento térmico como dispositivo de protección contra la condensación de agua.

Debido a la condensación (humedad, oscilación de temperatura), durante tiempos de parada prolongados puede producirse corrosión en los frenos mecánicos y debido a ello producirse fallos de funcionamiento de los frenos. Un dispositivo anticorrosión tampoco es capaz de impedir esto totalmente. Lo mejor es hacer funcionar el torno regularmente. Según nuestra experiencia, con una marcha de prueba semanal y encendiendo varias veces el motor puede evitarse que los frenos se queden atascados.

4.3 Cables

4.3.1 Generalidades

– Escoja un cable adecuado para su finalidad.

Para ayudarle en su elección puede consultar p. ej. la norma EN 12385-3.

Los cables metálicos se diferencian por:

– su estructura / construcción. (cables libres de torcido, sin torsión y no libres de torcido). Haacon recomienda cables de tipo de construcción 6x19M ó 7x19 (no libres de torcido) y del tipo de construcción 17x7 (sin torsión) según EN 12385.
– la resistencia de los hilos individuales. A partir de ella se deriva la carga de ruptura mínima del cable (–> Datos técnicos / placa de identificación).
– el diámetro de cable (–> Datos técnicos / placa de identificación).
– la dirección de eslingado. Haacon recomienda el uso de cables que se enrollen hacia la derecha (identificación Z). En los tambores ranurados su uso es obligatorio.
– la superficie. Para uso exterior deben usarse solamente cables metálicos galvanizados o de acero inoxidable.

Indicaciones de uso:

– uso monocatenario y cargas no dirigidas: cables sin torsión o libres de torcido.
– rebobinado multicapa: cables con refuerzo de acero.
– extremos de cable: asegurar contra deshilado.
– la lubricación prolonga la vida útil.

No está permitido:

– **Cables de otros materiales distintos del acero, así como revestimientos de plástico**
– **Corrosión, daños o ensuciamiento intenso**

4.3.2 Fijación del cable en el tambor

- introducir el cable para que salga por el orificio del aro de apoyo.
- colocar con algo de holgura bajo la mordaza de cable, después apretar.

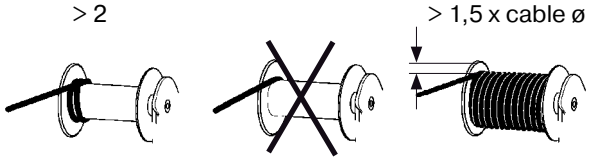
Fijar el cable de forma que al girar el tambor se rebobine sin obstáculo. No se permiten dobleces ni conducción por aristas. Ist ein Pfeil an der Trommel angebracht, so gibt dieser die zwingend einzuhaltende Trommeldrehrichtung beim Aufspulen des Seiles.

4.3.3 Recorrido de cable

Colocar las transmisiones por cable de modo que se evite que los cables resulten dañados por contacto recíproco o con construcciones fijas o móviles. El cable debe rebobinarse de forma uniforme y sin espacios entre vueltas.

Enrollar el cable metálico con pretensión, p. ej. desenrollar el cable por completo y adaptar la longitud de cable a la carrera.

La longitud del cable es adecuada si:

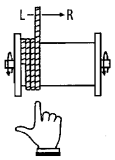
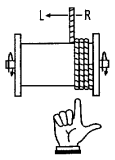
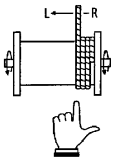
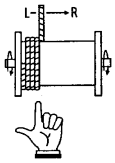
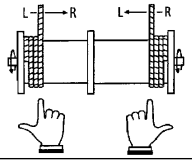


En los tambores de arrollado de una capa deben preverse muescas.

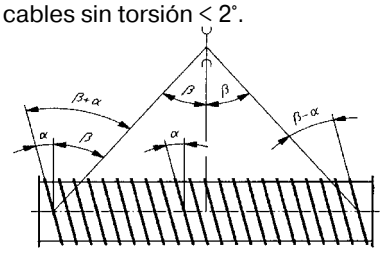
ES

La dirección de enrollamiento del cable es adecuada si:
A) Cable en dirección derecha = tambor en dirección izquierda = estándar
= Para tambor enrollador de cable ranurado

B) Cable en dirección izquierda = tambor en dirección derecha = excepción

	I Dirección de giro del tambor: derecha	II Dirección de giro del tambor: izquierda
a		
b		
		Para tambor dividido debe usarse preferentemente un cable hacia la izquierda y un cable hacia la derecha.

La dirección del cable es correcta si:
Las poleas de inversión están colocadas de forma central con respecto al tambor respetando la distancia mínima debida. Ángulo de desviación del cable máximo para cables no libres de torcido < 4°, para cables sin torsión < 2°.



β = ángulo de desviación de cable en la polea
β-α ó β+α = ángulo de desviación de cable en el tambor
α = ángulo de las ranuras del tambor

Medida (Centro del tambor a centro de la polea) para tornos de cable estándar.

Tipo	Distancia mínima [m]	
	cable no libres de torcido	cable sin torsión
ESF 150 / 200 / 250	0,45	0,95
ESF 400 / 500	0,5	1,0
ESG 150 / 200 / 250	1,35	2,9
ESG 400 / 500	1,6	3,4
ESG 700 / 750 / 990	2,1	4,5
ESG 1100 / 1500 / 2100	2,1	4,5
Regla aproximada	7,5 x anchura del tambor	16 x anchura del tambor

4.3.4 Uniones de los extremos de cable

según EN 14492-1/2 se permiten:
- Encajes de cuña asimétricas, en conformidad con EN 13411-6.
- Encajes de cuña simétricas, en conformidad con EN 13411-7 para diámetros de cable < 8 mm.
- terminales cónicos (encajaduras) de metal y resina, en conformidad con EN 13411-4.
- casquillos y asegurado de casquillos según EN 13411-3.

4.4 Ganchos de carga

Los ganchos de carga son admisibles según DIN 15400 ó UNI 9465. Debe evitarse que la carga pueda soltarse de forma involuntaria. Los ganchos con seguro de gancho cumplen estos requisitos.

5. PUESTA EN SERVICIO

⚠ Respetar las instrucciones de seguridad del capítulo 2.
- Antes de la puesta en servicio un perito (persona capacitada, capítulo 7) debe comprobar los aparatos.
- Realizar el control en el cuaderno de control suministrado con el envío y documentarlo según las instrucciones del manual de instrucciones (capítulo 7) y documentar en el cuaderno de control.

5.1 Conexión a la red eléctrica

⚠ Respetar las instrucciones de seguridad del capítulo 2.6. **La conexión de tornos de cable eléctricos mediante conectores de red no está permitida según DIN EN 60204-32**.

– Conexión del suministro eléctrico a los puntos identificados L1/L2/L3/N/PE cajas de bornes o cajas de distribución. --> Esquema de distribución o diagrama de alimentación de circuito. *Para ello :*
- introducir cable mediante unión roscada de cable, conectar correctamente la conexión de puesta a tierra.
- equipar los cordones con manguitos finales de punta.
- asegurar la conducción con conmutadores de protección de conducción monopolares o tripolares de la característica B ó C. Para evitar que los protectores de potencia se fundan en caso de cortocircuito, el valor de la corriente nominal del conmutador de protección de conducción no debe superar los 10 A.

– usar conmutador de protección de conducción, conducción con interruptor principal, parada de emergencia con candado. El interruptor principal debe ser accesible al personal de mantenimiento.
– Red eléctrica según normas DIN IEC 60038 y DIN EN 50160. Diferencia de tensión en los bornes de alimentación del torno de cable máx. ± 5 %. Respetar las indicaciones sobre la alimentación de red eléctrica en el esquema de distribución.
- **En modo de elevación y al estirar cargas sobre planos inclinados cortar la alimentación de corriente continua de la bobina de frenado** (= reacción más rápida del freno). El control ajustado de fábrica ya viene así.
  Modo de proceder -->Manual de usuario del fabricante del motor --> capítulo conexión eléctrica.
  Asignación de motor a torno -->Listados de piezas de recambio. Sentido de giro del motor --> capítulo 3.2.

5.2 Requisitos mínimos

Los tornos de cable deben estar en conformidad con los requisitos de las normas y directivas internacionales y nacionales vigentes.

En particular se exige que:

– los tornos estén equipados con limitadores de elevación y descenso (desconexión final).
– los puntos de recorrido del cable en el área de trabajo del operario y en el área de tráfico están asegurados.
– los tornos estén equipados con seguro de sobrecarga si no puede evitarse o detectarse cuando la carga se encasquilla o se atasca y como consecuencia de ello se producen fuerzas que sobrecargan el torno. A partir de una capacidad de carga de 1000 kg ó una carga de tracción de 10 kN es obligatorio instalar un seguro de sobrecarga.
– los tornos estén provistos de una función de paro de emergencia.
– los dispositivos de control para iniciar y detener el movimiento estén equipados con retorno automático.
– haya disponibles dispositivos de control para elevar (rebobinar cable) y bajar (desbobinar cable) y que estén bloqueados recíprocamente.
– la formación de cable flojo no derive en situaciones peligrosas.
– la capacidad de carga para el operario es claramente reconocible.

5.3 Opciones

Los conmutadores finales para opciones son montados por Haacon. Según el control que viene de fábrica todos los conmutadores están reunidos, el cableado instalado y verificados. In situ debe realizarse el ajuste fino en conformidad con las condiciones de uso (capítulo 8).
Si no, es responsabilidad de la entidad usuaria intercalar las opciones correctamente.

6. FUNCIONAMIENTO

⚠ Se aplican las instrucciones de seguridad del capítulo 2.

- Trabajar conscientes de la seguridad y evitando riesgos
- No sobrecargar nunca los tornos
- Al cambiar el sentido de giro primero detener completamente el motor
- Respetar el tiempo de funcionamiento (placa de identificación, datos técnicos en capítulo 3.3).

  Por ejemplo 40 % ED (tiempo de funcionamiento) (en conformidad con VDE 0530), significa que en un intervalo de 10 minutos el motor puede trabajar 4 minutos. Para ello no influye lo pesada que sea la carga o si el motor funciona los 4 minutos seguidos o en intervalos. S2-12 Min. significa que el motor puede funcionar durante 12 minutos de forma ininterrumpida, pero a continuación debe enfriarse a temperatura ambiente.

- La carga debe estar colgada con seguridad en el medio de soporte de carga y ambos deben estar colgados con seguridad en el gancho de carga y deben estar situados en la base del gancho. El seguro de gancho debe estar cerrado.
- Iniciar el movimiento de carga siempre a la menor velocidad posible. No tensar el cable hasta entonces, al iniciar el movimiento de carga el cable no debe estar flojo.
- Observar la carga de forma permanente durante el movimiento.
- Comprobar si el cable presenta daños. Avisar de los fallos inmediatamente al responsable. Corregir siempre primero el defecto antes de seguir trabajando.
- Realizar los controles obligatorios y respetar los intervalos de mantenimiento.

Elementos de mando:

Elevar / rebobinar cable		Bajar / desbobinar cable
Elevar / rebobinar cable (despacio / rápido)		Bajar / desbobinar cable (despacio / rápido)

Al pulsar se inicia el movimiento, al soltar se detiene.

Función y manejo de las opciones véase capítulo 8

7. CONTROL, MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN

Tornos, elevadores y aparatos de tracción incluyendo su construcción portante deben ser controlados por un perito:
- antes de la primera puesta en servicio.
- después de modificaciones sustanciales antes de volver a ponerlo en servicio
- una vez al año como mínimo.
- en caso de que hayan sucedido acontecimientos extraordinarios que puedan perjudicar la seguridad del torno (control extraordinario p. ej. después de un largo tiempo sin uso, accidentes, catástrofes naturales) .
- después de trabajos de reparación que puedan afectar la seguridad del torno.

Se considera especialista a toda persona que debido a su formación profesional y su experiencia posee conocimientos suficientes en materia de tornos, elevadores y equipos de tracción y está familiarizado con las disposiciones nacionales sobre protección laboral y prevención de accidentes y normas generales de la técnica (leyes, normas, reglas y disposiciones técnicas) que puede juzgar si puede trabajarse con un aparato de forma segura.

La entidad usuaria es responsable de que se realicen los controles.

⚠
- Los resultados del control y las medidas adoptadas deben documentarse en el cuaderno de control suministrado en el envío.
- Todos los trabajos de control, mantenimiento y conservación están dirigidos a conseguir un funcionamiento seguro y por tanto deben realizarse de forma cuidadosa y concienzuda.
- Siempre que sea posible realizar controles sin carga.

7.1 Intervalos de inspección

Los intervalos de control y mantenimiento indicados rigen para el grupo de unidad tractora utilizado como base, para uso normal y modo de un solo turno. En caso de condiciones de uso más difíciles (p. ej. varios turnos con carga plena) o condiciones ambientales especiales (p. ej. calor excesivo, polvo) se reducen los intervalos.

ES

7.2 Control antes de la primera puesta en servicio y después de modificaciones sustanciales antes de volver a ponerlo en servicio

El control se concentra en examinar si el montaje y la disponibilidad para el servicio son correctas y consiste fundamentalmente en controles visuales y de funciones. Dichos controles deben verificar si el aparato se encuentra en un estado seguro y si es necesario detectar y corregir defectos y daños derivados p. ej. de un transporte incorrecto. En el cuaderno de control anexo se explica el control con detalle.
El control posterior a la ejecución de modificaciones sustanciales depende del tipo y volumen de la modificación sustancial realizada y debe realizarse de forma semejante al control antes de la primera puesta en servicio.

7.3 Control periódico

Básicamente los controles son controles visuales y de funciones mediante los cuales deben juzgarse el estado de componentes en relación con daños, desgaste, corrosión u otras modificaciones, y debe determinarse si los dispositivos de seguridad están completos y son efectivos. Los controles de función y de frenado deben realizarse con una carga cuyo peso se aproxime a la capacidad de carga máxima admisible. El seguro de sobrecarga debe comprobarse con una carga de prueba según capítulo 8.7. Las partes del control a realizar se explican en el cuaderno de control anexo.

	Control para puesta en servicio (capítulo 7.2)	Control antes de empezar a trabajar	Control / Mantenimiento trimestralmente	Control / Mantenimiento anualmente (capítulo 7.3)
Uniones atornilladas	X		X	X
Función de frenado	X	X		X
Frenos – Separación de aire [2]				X
Interruptor [1] posición final, cable flojo, acoplamiento, interruptor manual de emergencia, Elementos de mando, cable, caja de distribución	X			X
Seguro de sobrecarga	X			X
Lubricar y limpiar el cable	X		X	
Cable y fijaciones finales [3]	X	X		X
Gancho de carga y medio de soporte de carga [4]	X	X		X
Engranaje – nivel de aceite [5]				X
[1] si hubiera, --> capítulo 8, [2] --> capítulo 7.7, [3] --> capítulo 7.5, [4] --> capítulo 7.6, [5] --> capítulo 7.8				

7.4 Cálculo del consumo de vida útil

La vida útil teórica (‚D') de los tornos de cable haacon, dependiendo del grupo de unidad tractora es de:

Grupo de unidad tractora	1Dm	1Cm	1Bm	1Am	2m
	M1	M2	M3	M4	M5
D [h]	100	200	400	800	1000

Transcurrido el tiempo D (vida útil) debe retirarse del servicio el torno, o debe someterse a una revisión mayor en los talleres del fabricante. La entidad usuaria debe calcular anualmente el consumo de esta vida útil y documentarlo en los formularios correspondientes del cuaderno de control.
Berechnungsgrundlage --> Europäische Norm FEM 9.755

7.5 Control del cable

El control del cable es sustancialmente un control visual. Antes de cada turno debe examinarse el cable para ver si presenta daños, deformaciones, grietas incipientes y corrosión. El cable debe ser examinado por un perito al menos una vez al año. En la norma DIN ISO 4309 „Grúas - Cables metálicos - Mantenimiento y conservación, inspección y descarte", así como EN 12385 1-4 Cables de acero - Seguridad.
Controlar entre otros según estos criterios:

ES

- tipo, cantidad y posición de las roturas de hilo
- secuencia temporal de la aparición de roturas de hilo
- reducción del diámetro del cable
- corrosión
- abrasión
- deformaciones
- efectos del calor
- vida de servicio
- fijación de cable

⚠ Avisar de los fallos inmediatamente al responsable. Corregir siempre primero el defecto antes de seguir trabajando.
● En caso de rotura de un cordón cambiarlo inmediatamente (usar piezas de recambio originales).

7.6 Control de gancho de carga

El control del gancho de carga es sustancialmente un control visual. Antes de iniciar un turno examinar el gancho para ver si presenta daños, grietas incipientes, desgaste, dilatación, corrosión y si el seguro de gancho funciona correctamente.

⚠ Avisar de los fallos inmediatamente al responsable. Corregir siempre primero el defecto antes de seguir trabajando. Utilizar únicamente recambios originales.

7.7 Motor de frenado

- Mantener limpios los conductos de aire de refrigeración.
- Antes de iniciar un trabajo comprobar el si el motor y el freno funcionan correctamente.
- En intervalos de tiempo regulares controlar los anillos de junta y corriente de entrada. (Comparar con la corriente de entrada de la placa de identificación).
- Como mínimo una vez al año controlar la separación de aire del freno y si es necesario ajustar.

⚠ Respetar las instrucciones de seguridad de los capítulos 2.5 y 2.6.
Realizar el mantenimiento solamente en estado sin corriente.

Ejecución -->Manual de usuario del fabricante del motor, capítulo mantenimiento o conservación. Tipo de motor asignado a cada serie de torno --> Listados de piezas de recambio.

7.8 Engranaje

Capacidad de carga < 600 kg tipo de lubricación, lubricado para toda su vida útil.
Capacidad de carga > 600 kg tipo de lubricación, controlar anualmente el nivel de aceite.
Controlar anualmente las juntas de los ejes de salida.
Durante la vida útil teórica no es necesario un cambio de aceite.

⚠ Respetar las instrucciones de seguridad de los capítulos 2.5 y 2.6.
Realizar el mantenimiento solamente en estado sin corriente.

Ejecución -->Manual de usuario del fabricante del motor, capítulo mantenimiento o conservación. Tipo de engranaje asignado a cada serie de torno --> Listados de piezas de recambio.

7.9 Fase de rodaje

La fase de rodaje del engranaje y del husillo suele durar entre 2 y 4 horas de servicio.
El par de giro puede ser hasta un 50% (modelo ESG/ESF) mayor que tras la fase de rodaje.
Si fuera preciso, recalibrar el dispositivo de seguridad frente a sobrecarga.

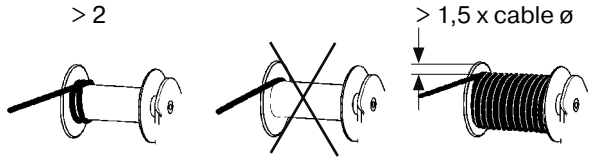
8. OPCIONES

De las variantes de equipamiento (opciones) disponibles, algunas son legalmente obligatorias.

8.1 Desconexión final

Compuesta de conmutador final y kit de montaje. El conmutador final cuenta los giros del tambor. Contiene dos elementos conmutadores para limitación de la posición final superior e inferior.
Según DIN EN 14492-1/2 es obligatoria una limitación final.
Seleccionar la limitación final de modo que:

⚠

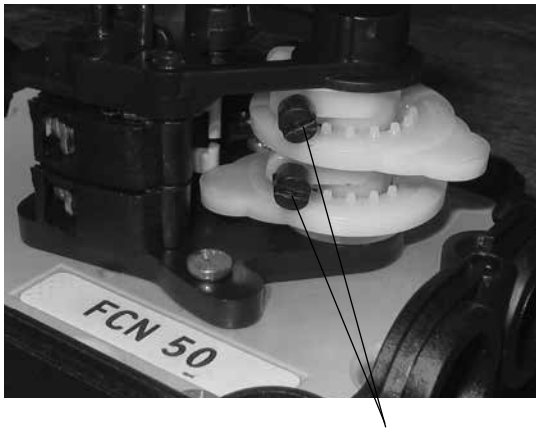


- Gancho, medio de soporte de carga y carga no deben chocar contra el torno de cable o su construcción portante.

Cuanto mayor sea la longitud de cable a rebobinar menor será la exactitud de la limitación final.

Ajustar:

- retirar cubierta de protección
- Avanzar hasta la posición final „inferior" (cable desenrollado). Con el tornillo de ajuste ajustar una leva hasta que el conmutador arranque.



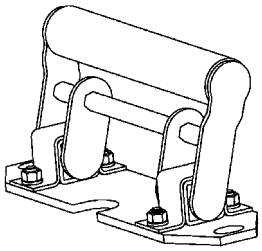
Tornillos de ajuste

- Enrollar un poco el cable, parar, volver a desbobinar y controlar la posición final „inferior".
- Enrollar el cable y avanzar hasta la posición final „superior". Con el tornillo de ajuste ajustar la otra leva hasta que el conmutador arranque.
- Desenrollar un poco el cable, parar, volver a enrollar y controlar la posición final „superior".
- Volver a desplazarse hasta las posiciones finales „inferior" y „superior" y corregirlas hasta que las posiciones finales puedan desplazarse correctamente.
- Volver a montar la cubierta de protección.

Si se suministra el control de fábrica, el conmutador final estará conectado correctamente y preajustado de forma aproximada. Si no, es responsabilidad de la entidad usuaria unir correctamente los dos elementos de conmutación con un control.

La desconexión final es un componente de seguridad.
– Controlar regularmente, como mínimo una vez al año y antes de la primera puesta en servicio.

8.2 Rodillo tensor



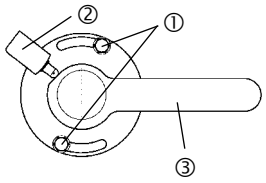
Ordena las espiras de cable en el tambor. Diseñado para tres capas de cable como máximo.

Antes de la primera puesta en servicio adaptar la posición del rodillo tensor a las necesidades (número de capas de cable).(--> orificios alargados)

8.3 Interruptor para cable flojo

Interrumpe la tracción tan pronto como el cable pierde su tensión, p. ej. cuando la carga se encasquilla al „Bajar“ o se apila sobre el suelo. Impide que las vueltas de cable salten del tambor. Impide si se eleva nuevamente una posición en cruz del cable. (daños del cable).

No disponible para tambores divididos.



Un brazo de rodillo con resorte forma el Interruptor para cable flojo ③. Si el cable pierde su tensión, entonces una curva conmutadora acciona el conmutador final ②. El motor se para.

Con salida de cable conocida el interruptor para cable flojo viene ajustado de fábrica.
- Antes de la primera puesta en servicio ajustar el interruptor a las condiciones locales y comprobar si funciona correctamente. Para ello aflojar los tornillos ① y girar adecuadamente el brazo. Después volver a apretar los tornillos ①.

Si se suministra el control de fábrica, el interruptor para cable flojo estará conectado según el esquema de distribución. Si no, es responsabilidad de la entidad usuaria unir correctamente el elemento de conmutación con un control.

El dispositivo de desconexión de cable flojo es un componente de seguridad.
– Controlar regularmente, como mínimo una vez al año y antes de la primera puesta en servicio.

8.4 Accionamiento manual de emergencia

En caso de corte de corriente el freno de motor, tal como indican las disposiciones, se encaja. El movimiento de la carga se detiene inmediatamente.

Bajar la carga:
- enroscar hacia dentro la palanca de freno, levantar el freno.

Subir la carga:
- Insertar manivela en el motor, girar en el sentido contrario al de las agujas del reloj, mientras levantar el freno.

⚠	Accionamiento manual de emergencia solamente en estado sin corriente. Situación excepcional. Por ello se necesita especial concentración. -->Instrucciones de seguridad del capítulo 2. Encargar esta tarea solo a personal instruido.
⚠	Prohibido permanecer bajo cargas suspendidas y en el área de seguridad. Asegurar el área de seguridad.
⚠	BAJAR - ATENCIÓN Al levantar el freno la carga se pone en movimiento de forma autónoma. La carga vuelve a pararse si se suelta la palanca de freno. No sobrepasar una velocidad de descenso moderada. **Bajar la carga solo gradualmente** Si es necesario para bajar usar la manivela incluida en el envío.
⚠	SUBIR - ATENCIÓN Peligro de lesiones por la manivela introducida, si esta no se sujeta suficientemente antes de levantar el freno. **Primero sujetar la manivela, después levantar el freno.** **Soltar cuidadosamente primero la palanca del freno, después la manivela.**

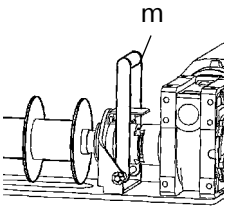
La introducción de la manivela corta la alimentación de corriente del motor. En el control ajustado de fábrica ya está conectado el interruptor correspondiente según el esquema de distribución. Si no, es responsabilidad de la entidad usuaria unir correctamente el elemento de conmutación con un control.

El interruptor es un componente de seguridad.
– Controlar regularmente, como mínimo una vez al año y antes de la primera puesta en servicio.

⚠ La entidad usuaria es responsable de que en modo de regulación no se levante el freno accidentalmente. p. ej. con engranajes de 400 V la palanca puede desatornillarse y volver a atornillarse en la toma de la manivela.

8.5 Activación de tambor

⚠ **Activación de tambor solo sin carga.**
Solo para tornos de botes, arrastre de vehículos y de tracción, no permitidos para tornos de elevación.



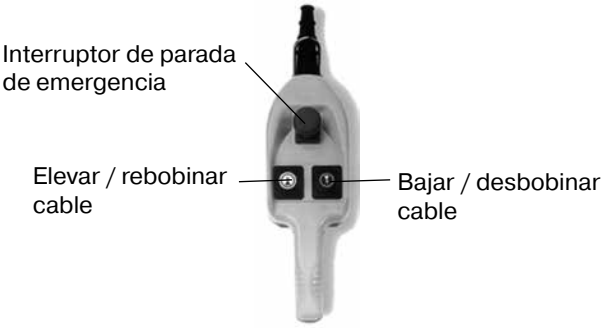
Para recoger el cable sin carga puede separarse el tambor de la tracción y el freno.
- Mover la palanca de acoplamiento (m) en dirección al tambor.

El acoplamiento está asegurado en arrastre de forma contra un desprendimiento automático.
- Si es necesario girar el tambor con la mano y soltar el acoplamiento.

El cable no es frenado al retirarlo manualmente. Puede producirse formación de cable flojo y que las vueltas del cable salten del tambor. Un rodillo tensor (capítulo 8.2) puede impedirlo.
El acoplamiento está equipado con un interruptor que corta la alimentación de corriente del motor. En el control ajustado de fábrica ya está conectado este interruptor según el esquema de distribución. Si no, es responsabilidad de la entidad usuaria unir correctamente el elemento de conmutación con un control.
El interruptor es un componente de seguridad.
– Controlar regularmente, como mínimo una vez al año.

ES

8.6 Control con pulsador colgante, directo
El control, si no se ha pedido expresamente de forma diferente, está colocado en el engranaje. En el control están conectados el motor y un pulsador colgante (cable estándar 2 m). La corriente es conducida *directamente* al motor a través del pulsador colgante.



- Al pulsar se inicia el movimiento, al soltar se detiene.

ES

Antes de utilizar por primera vez comprobar sentido de giro del motor. (cap. 3.2 y 5.1)

8.7 Control con pulsador colgante, indirecto
El control, si no se ha pedido expresamente de forma diferente, está colocado en el engranaje. En el control están conectados el motor, pulsador colgante (cable estándar 2 m) y dependiendo del equipamiento, todos los interruptores eléctricos (posición final 8.1, cable flojo 8.3, accionamiento manual de emergencia 8.4, acoplamiento 8.5). La alimentación de corriente al motor se realiza *indirectamente*, a través de circuitos de mando.
Pulsador colgante con órganos de control análogos al capítulo 8.6. Esquema de distribución –> Cajas de control. La entidad usuaria se encarga de la conexión de red (--> capítulo 5.1), comprueba la dirección de giro del motor y el funcionamiento del interruptor. Una luz de advertencia (roja) en la caja de control muestra una „avería“ del modo normal.

Causas posibles:

Se ha pulsado el interruptor de parada de emergencia	Primero desbloquear, después seguir trabajando.	La lámpara se apaga
Interruptor para cable flojo accionado	Solo es posible el modo „Subir“ (rebobinar cable).	La lámpara se apaga tan pronto como el cable vuelve a estar tensado.
Interruptor manual de emergencia accionado	Dejar de accionar el interruptor manual de emergencia.	Tan pronto como se ha dejado de accionar el interruptor, se apaga la lámpara y se puede seguir trabajando.
Interruptor de acoplamiento accionado	enganchar acoplamiento.	Si deja de accionarse el interruptor, se apaga la lámpara y es posible seguir trabajando.

En caso de desconexión en las posiciones finales (opción 8.1) la lámpara no luce. Sin embargo el aparato solo puede manejarse en dirección contraria.

8.8 Control, indirecto, con limitador de carga eléctrico
Básicamente es similar en lo relativo a su diseño y modo de actuación al control con pulsador colgante, indirecto (capítulo 8.7)

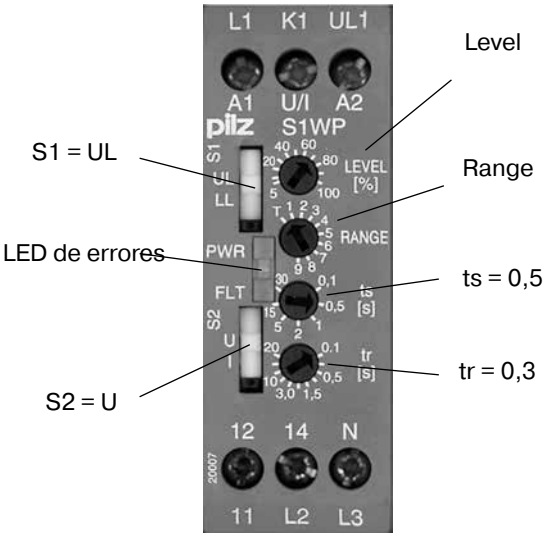
Adicionalmente se mide la corriente de entrada del motor durante el modo „Subir“ mediante un medidor de la potencia activa. Si la corriente supera (sobrecarga) el valor ajustado (nivel), se desconecta el motor y la lámpara roja de la caja de distribución se enciende.

Si queda descartada una „avería“ según el capítulo 8.7 , entonces es que se ha producido una desconexión de sobrecarga. Entonces solo es posible un movimiento de „bajada“(desbobinado de cable). Una vez eliminada la sobrecarga es posible nuevamente „Subir“.

El medidor de la potencia activa viene ajustado de fábrica.
– Por ser un componente de seguridad la entidad usuaria debe controlarlo regularmente, como mínimo una vez al año y antes de la primera puesta en servicio.

Para ello debe tenerse en cuenta:
– ¿Coincide el Nº de Ident. (ID.-Nº.:890060) con los datos de la placa de identificación del medidor de potencia activa?
– Usar solo aparatos con el mismo número de identificación.

S1 = UL;	S2 = U;	ts = 0,5 s;	tr = 0,3 s



Valores de ajuste – Rango y nivel de parámetros:

Tipo	Tensión de red	ESF/ ESG 150	ESF/ ESG 250	ESF/ ESG 500	ESG 750	ESG 990
Range	230VAC 400VAC	-- 1	4 2	8 2	7 3	-- 3
Level % ± 5 %	230VAC 400VAC	-- 70 %	85 % 55 %	70 % 100 %	80 % 100 %	-- 90 %

Tipo	Tensión de red	ESG 1100	ESG 1500	ESG 2100
Range	230VAC 400VAC	6 --	-- 3	-- 4
Level % ± 5 %	230VAC 400VAC	90 % --	-- 85 %	-- 90 %

Desconexión a 110% de la carga nominal.
– Controlar la protección de sobrecarga con carga de prueba y si es necesario corregir el ajuste „Level“ (elevación de nivel = elevación de límite de sobrecarga).

Según DIN EN 14492-1/2 la desconexión debe situarse en un ámbito entre 110% y 125% de la carga nominal. **Después de una fase de inicio (aprox. 40 horas de servicio) el grado de efectividad del torno ha podido mejorarse de modo que sea necesaria una corrección.**

8.9 Control indirecto, con contactor de giro semiconductor.
Puede consultar una descripción más detallada en el armario de distribución; también puede descargarla en forma de archivo PDF en www.phoenixcontact.com. Punto 4. “Función” describe manejo, configuración de parámetros, detección de fallos y confirmación de fallos.Para confirmación de fallos manual pulsar la tecla RESET

9. RESOLUCIÓN DE AVERÍAS

Evitar lesiones y daños:

- Las averías deben ser resueltas solamente por personas suficientemente cualificadas y autorizadas.
- Asegurar el aparato contra una puesta en servicio accidental. e. d. desconectar interruptor principal y asegurarlo con un candado.
- Asegurar el radio de acción de partes móviles del aparato.
- Instrucciones de seguridad --> capítulo 2.

Avería	Causas posibles	Resolución
El motor no funciona	Falta tensión de red	Comprobar la conexión de red
	Fusible fundido	Sustituir fusible
	Corte en cable de control El freno no se levanta	Ver „Avería El freno no se levanta“
	Inserto de conexión en soporte de control defectuoso	Cambiar inserto de conexión
	Condensador de arranque o condensador de servicio defectuoso (220 V)	Sustituir condensador
El motor está en marcha – La carga no es subida	Seguro de sobrecarga (a partir de 1000 daN tracción de cable) se activa (con sobrecarga)	Reducir carga a carga nominal
	Seguro de sobrecarga (a partir de 1000 daN tracción de cable) se activa (con carga ⩽ carga nominal)	Comprobar seguro de sobrecarga y si es necesario reajustarlo
El motor zumba y tiene una corriente de entrada elevada	Bobinado o condensador defectuosos (220 V)	Reparar el motor
	Se arrastra el rotor	
	El freno no se levanta	Ver „Avería El freno no se levanta“
Daños de bobinado	Sobrecarga (mecánica o eléctrica)	Reparar el motor
El motor no frena o el funcionamiento por inercia es demasiado grande	Guarnición del freno desgastada o cubierta de aceite	Cambiar completamente el soporte de guarnición
	Separación de aire demasiado grande	Ajustar la separación de aire
	Fallo de interruptor después de manipular el interruptor eléctrico	Controlar la conexión del freno según el esquema de distribución
El freno no se levanta	Bobina de frenado defectuosa	Cambiar bobina de frenado
	Rectificador defectuoso	Cambiar el rectificador
	Separación de aire admisible sobrepasada porque la guarnición del freno está desgastada	Ajustar separación de aire, si es necesario cambiar el soporte de guarnición
	Caída de tensión en la conducción de entrada > 10 %	Ocuparse de que exista la tensión de conexión correcta
Los fusibles se funden o se suelta la protección del motor (--> 8.9)	Cortocircuito del motor o de la línea	Corregir cortocircuito
	El motor tiene cortocircuito de cuerpo o de espiras	Reparar el motor
	El motor está conectado incorrectamente	Ajustar la conexión correctamente
	Tipo de fusible incorrecto	Utilizar el fusible adecuado

En caso de duda consulte a nuestro departamento de servicio técnico (capítulo 1.3).

10. RETIRADA DE SERVICIO

Evitar lesiones peligrosas y daños, por ello tener en cuenta:

- Instrucciones de seguridad --> capítulo 2.
- asegurar el área de trabajo.
- Desmontaje en orden inverso al montaje (capítulo 4).
- Eliminar de forma respetuosa con el medio ambiente el aparato y sus materiales.

Indice

1. GENERALITÀ 50
1.1 Generalità sulle istruzioni per l'uso 50
1.2 Tipo di macchina, serie, anno di costruzione 50
1.3 Costruttore, indirizzo di assistenza 50
1.4 Uso regolamentare 50

2. Norme di sicurezza..... 51
2.1 Norme generali di sicurezza 51
2.2 Norme di sicurezza titolare 51
2.3 Norme di sicurezza operatore 52
2.4 Immagazzinamento, trasporto e montaggio sicuri 52
2.5 Manutenzione/riparazione sicura, eliminazione di guasti 52
2.6 Norme di sicurezza impianto elettrico 53
2.7 Protezione contro i rumori 53

3. Descrizione del prodotto 53
3.1 Struttura tipo ESF 53
3.2 Struttura tipo ESG 53
3.3 Dati tecnici 54

4. Montaggio 55
4.1 Fissaggio.....55
4.2 Posizione di montaggio, Sfiato del riduttore 55
4.3 Funi 55
4.3.1 Generalità 55
4.3.2 Fissaggio della fune al tamburo 55
4.3.3 Andamento della fune 55
4.3.4 Collegamenti delle estremità della fune 56
4.4 Gancio di carico 56

5. Messa in servizio 56
5.1 Collegamento alla rete 56
5.2 Requisiti minimi 56
5.3 Opzioni 56

6. Funzionamento 57

7. Controllo, manutenzione, riparazione 57
7.1 Intervalli di ispezione 57
7.2 Controllo prima della messa in servizio e prima della rimessa in funzione in seguito a modifiche sostanziali 57
7.3 Controlli ricorrenti 57
7.4 Rilevamento della durata utile 58
7.5 Controllo della fune 58
7.6 Controllo del gancio di carico 58
7.7 Motore con freno 58
7.8 Riduttore 58
7.9 Fase di rodaggio.....58

8. Opzioni 58
8.1 Finecorsa 58
8.2 Rullo di spinta 59
8.3 Interruttore di fune in bando 59
8.4 Servizio di emergenza manuale 59
8.5 Abilitazione del tamburo 59
8.6 Controllo con pulsantiera pensile, diretto 60
8.8 Controllo, indiretto, con limitatore elettrico di carico .60
8.9 Controllo indiretto, con contattore d'inversione a semiconduttore 60

9. Eliminazione di guasti 61

10. Messa fuori servizio..... 61

11. 74
Appendice A.....79
Dichiarazione di conformitá.....82
Dichiarazione di incorporazione.....85

Tutta la documentazione è protetta ai sensi della legge sui diritti d'autore. Tutti i diritti riservati per l'esercizio di diritti di protezione commerciali.

IT

1. GENERALITÀ

1.1 Generalità sulle istruzioni per l'uso

Il contenuto delle istruzioni è la base per un funzionamento sicuro, regolare ed economico. Il manuale contiene importanti informazioni sul montaggio, la messa in servizio, il comando, il funzionamento e la manutenzione.
Il manuale deve essere disponibile sull'apparecchio. Le persone incaricate di lavorare con l'apparecchio, ad esempio:
– comando, cura
– eliminazione di guasti
– manutenzione e riparazione
– trasporto

devono conoscere ed osservare il contenuto del manuale.
Simboli utilizzati nel manuale:

	Pericolo di lesioni, anche mortali, di persone e di danni all'apparecchio ed al materiale
	Pericolo di lesioni, anche mortali, di persone a causa di carichi sospesi
	Pericolo di lesioni, anche mortali, di persone a causa di corrente elettrica
	Pericolo di schiacciamento di arti
	Divieto di trasportare persone
	Avvertenze e suggerimenti

1.2 Tipo di macchina, serie, anno di costruzione

Targhetta di identificazione dell'argano a fune:

Designazione del tipo - numero di articolo

Numero del cliente (KVG)/posizione

Numero di serie

1.3 Costruttore, indirizzo di assistenza

haacon hebetechnik gmbh
Josef-Haamann-Straße 6
D-97896 Freudenberg/Main

Tel.: +49 (0) 9375-84 0
Fax: +49 (0) 9675-84 66
E-mail: info@haacon.de
Internet: www.haacon.com

1.4 Uso regolamentare

Per il funzionamento sicuro, utilizzare l'apparecchio solo per l'impiego previsto.
Delle lesioni e dei danni derivanti da un uso non regolamentare è responsabile il titolare. **Le modifiche arbitrarie rendono nulle la responsabilità e la garanzia del costruttore.**

– Adatto solo per sollevare, abbassare e tirare carichi liberi.
– Utilizzare gli **argani di sollevamento** solo per sollevare ed abbassare carichi verticalmente e su piani inclinati.
– Utilizzare gli **argani di trazione** solo per spostare carichi su piani orizzontali.

– Utilizzare i dispositivi di sollevamento solo per sollevare e abbassare carichi appesi a un gancio o ad altri mezzi di presa del carico.
– Utilizzare solo in uno stato tecnico regolare.
– Installare, comandare e sottoporre a manutenzione solo a cura di personale addestrato.
– Dimensionare sufficientemente la struttura di collegamento.
– Fissare l'argano senza distorsioni.
– I tamburi disinnestabili sono consentiti solo per argani di recupero veicoli, argani per rimorchi per imbarcazioni ed argani di trazione.

Non è consentito:
– Superamento del carico massimo (vedi targhetta, targhetta della portata ed i dati tecnici).
– Trasporto di persone.
– Sosta di persone sotto il carico sospeso.
– Strappo di carichi fissi o incastrati, strisciamento di carichi e tiro obliquo.
– Lavoro con argano, fune o mezzo di presa del carico difettoso.
– Lavoro fuori dal campo di temperatura consentito.

Uso non consentito per:
– Montacarichi (BGV D7).
– Piattaforme e studi (BGV C1).
– Trasporto di carichi sopra linee e tubi in cui scorrono gas o liquidi infiammabili o nocivi con linee di comando della categoria di sicurezza 2.
– Mezzi di trasporto di persone sollevabili (ZH 1/461).
– Utilizzo in ambienti a rischio di deflagrazione (ATEX).

Normativa antinfortunistica
Occorre attenersi alle disposizioni di legge nazionali in vigore. In Germania, possiamo citare al momento:
– BGV D8 „Argani ed apparecchi di sollevamento e di trazione“
– BGV D6 „Gru“
– BGR 500 „Dispositivi di presa del carico in modalità di sollevamento“

Non adatto per:
– Utilizzabile in applicazioni per le quali la capacità di carico cambia in funzione alla posizione del carico stesso.
– Servizio continuo (vedi i dati tecnici, classe meccanismo).
– Servizio passo-passo eccessivo.
– Impiego con costanti vibrazioni.
– Utilizzo su navi ed impianti mobili offshore.
– Ambiente aggressivo.
– Industria boschiva.

Adatto entro determinati limiti per (dimensionamento a parte):
– Trasporto di masse liquide infiammabili.
– Impiego in ambiente tropicale.
– Impianti stazionari offshore.

2. NORME DI SICUREZZA

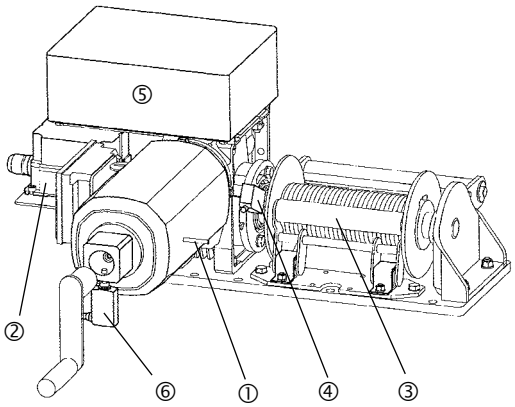
2.1 Norme generali di sicurezza

L'apparecchio è conforme sotto tutti gli aspetti alle norme in materia. Il suo utilizzo può tuttavia dar luogo a pericoli per l'utente e per terzi o a danni materiali dell'apparecchio e di altri oggetti in caso di:
– Personale non qualificato (addestrato).
– Uso non regolamentare.
– Manutenzione / riparazione scorretta.

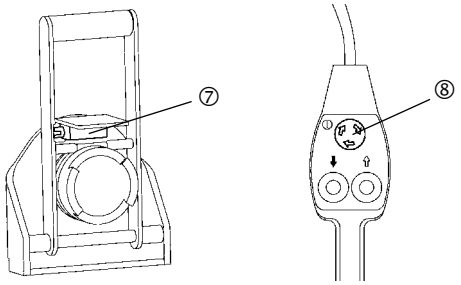
Certi rischi secondari restano anche se si osservano tutte le norme di sicurezza. Le persone che lavorano con l'apparecchio o nella sua area devono conoscere questi pericoli e seguire le istruzioni che impediscono che i rischi secondari portino ad incidenti e danni.
I rischi secondari sono contrassegnati da simboli (significato: vedi capitolo 1.1).

La dichiarazione di conformità allegata si applica solo per le macchine complete in caso di fornitura di tutti i componenti da parte ditta haacon. In caso contrario, spetta al costruttore dell'intero impianto, dichiarare la conformità.

Dispositivi di sicurezza
Controllare regolarmente il funzionamento corretto dei dispositivi di sicurezza (--> capitoli 7 e 8):



1	Freno di stazionamento	Controllo prima di ogni inizio del lavoro
2	Finecorsa	Prescritto secondo EN 14492-1; regolazione prima della messa in servizio; controllo regolare
3	Rullo di spinta	Controllo regolare
4	Interruttore di fune in bando	regolazione prima della messa in servizio; controllo regolare
5	Limitatore di carico, sicura di sovraccarico	Prescritto secondo EN 14492-1 per carichi ⩾ 1000 kg; regolazione prima della messa in servizio; controllo regolare
6	Spegnimento motore per servizio di emergenza manuale	regolazione prima della messa in servizio; controllo prima dell'uso secondo piano di controllo



7	Spegnimento motore per tamburo disinnestato	regolazione prima della messa in servizio; controllo regolare
8	Interruttore di arresto di emergenza	controllo regolare
N. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 opzionali		

2.2 Norme di sicurezza titolare

E' obbligo del titolare pianificare e sorvegliare tutte le misure necessarie per garantire la sicurezza.

Assicurare che:
– L'impiego sia conforme all'uso previsto (capitolo 1.4).
– La sicurezza dell'apparecchio venga analizzata secondo le sue condizioni di impiego ed ambientali e che i rischi riconoscibili (ad esempio pericolo di lesioni sull'ingresso fune e sul tamburo in rotazione) vengano valutati ed eliminati.
– Prima della messa in servizio si controlli secondo le norme internazionali e nazionali in materia.
– Il funzionamento avvenga solo in uno stato regolare e corretto.
– L'efficienza dei dispositivi di sicurezza venga controllata regolarmente. Utilizzare solo funi a norma ed adatte per l'impiego specifico (capitolo 4.3).
– Il necessario equipaggiamento di protezione per il personale di montaggio, comando, manutenzione e riparazione sia disponibile e venga usato.
– Il manuale si trovi in uno stato ben leggibile e completo sul luogo di impiego dell'apparecchio.

– Solo personale qualificato ed autorizzato comandi, sottoponga a manutenzione, controlli e ripari l'apparecchio.
– Questo personale sia addestrato regolarmente in tutte le questioni della sicurezza del lavoro e della salvaguardia dell'ambiente e conosca il manuale ed in particolare le norme di sicurezza in esso contenute.
– Il carico ammissibile sia chiaramente riconoscibile per l'operatore.
– I cartelli sull'apparecchio non vengano rimossi e restino ben leggibili.
– Non vengano eseguite modifiche sostanziali dell'apparecchio.
– I controlli prescritti vengano eseguiti e documentati.
– I pezzi di ricambio e di usura utilizzati corrispondano ai requisiti tecnici stabiliti dal costruttore. Ciò è garantito per i pezzi di ricambio originali.

2.3 Norme di sicurezza operatore

Le persone che comandano l'apparecchio devono essere idonee, conoscere le norme di sicurezza ed antinfortunistiche ed essere incaricate dal titolare.

Utilizzare l'apparecchio solo in uno stato tecnicamente perfetto e secondo l'uso previsto (capitolo 1.4), con consapevolezza della sicurezza e dei pericoli ed osservando il manuale.

Controllare:
- I dispositivi di sicurezza (capitolo 2.1) sono presenti e funzionanti?
- Il funzionamento del freno è stato controllato prima di iniziare il lavoro?
- L'equipaggiamento di protezione personale viene utilizzato secondo le norme locali?
- Il mezzo di presa del carico e la fune sono stati sottoposti ad un controllo di sicurezza prima dell'inizio del lavoro e regolarmente anche l'intero apparecchio?

– **Non agire con leggerezza!**
- Spegnere immediatamente l'apparecchio difettoso ed informare il superiore.
- Prima eliminare il difetto e poi riprendere il lavoro.
- Sostituire il mezzo di presa del carico e le funi danneggiate. Le riparazioni non sono consentite.

– Utilizzare solo ricambi originali.
– Non modificare trasformare l'apparecchio. Le parti montate non devono pregiudicare la sicurezza o il funzionamento.

E' vietato:

	Trasporto di persone
	Sosta di persone sotto il carico sospeso. Avvertenza: avvertire le persone nelle immediate vicinanze. Rimandiamo alle disposizioni delle norme antinfortunistiche e, per l'impiego fuori dalla Germania, alle norme nazionali in materia.
	Contatto con il tamburo e l'ingresso della fune con apparecchio in funzione.
	Lavoro su componenti sotto tensione.

Non compiere mai le seguenti azioni:
- Avvolgere il carico con la fune di sollevamento.
- Far passare la fune di sollevamento sopra parti fisse o spigoli.
- Superare la portata massima.
- Manipolare i dispositivi di sicurezza.
- Tirare obliquamente o far strisciare i carichi.
- Strappare carichi fissi.
- Svolgere la fune fino al fissaggio. Sul tamburo devono restare sempre due spire.
- Lavorare con una fune non adatta senza sicura contro lo scatto dal tamburo.
- Lavorare senza limitazione di sollevamento.

Per la sicurezza operativa evitare:
– Servizio continuo e costante servizio passo-passo, superamento del rapporto di inserzione dei motori e della durata residua secondo il classe meccanismo e sollecitazione.

Prima di sollevare il carico controllare:
- Il carico è agganciato con sicurezza sul fondo del gancio? L'elemento a cerniera di sicurezza è chiuso?

Per imbracare il carico osservare le norme nazionali per i dispositivi di presa del carico (in Germania BGR 500, cap. 2.8).

2.4 Immagazzinamento, trasporto e montaggio sicuri

Immagazzinare in un luogo pulito, asciutto e protetto. Adottare misure contro la corrosione della fune, del gancio e del freno. Trasporto e montaggio eseguiti da persone autorizzate, a conoscenza delle norme di sicurezza ed antinfortunistiche e del manuale.

Controllare:
- Sono presenti danni di trasporto? (Comunicarli immediatamente al fornitore.)
- Si indossa l'equipaggiamento di protezione personale (guanti e scarpe di sicurezza, eventualmente elmetto)?
- Si usano apparecchi di sollevamento e mezzi di imbracatura adatti, a norma e controllati? Dimensioni e pesi --> dati tecnici (capitolo 3.3).

Svolgere sempre le seguenti azioni:
– Fissare i mezzi di imbracatura solo alla piastra base, al riduttore, al tamburo e/o all'albero del tamburo.
– Trasportare l'apparecchio senza urti proteggendolo dalla caduta o dal ribaltamento.
– Montare su una superficie piana e resistente.
– Fissare l'apparecchio in modo che la posizione non venga modificata né dal carico né da altre influenze.

2.5 Manutenzione/riparazione sicura, eliminazione di guasti

Rispettare le scadenze indicate nel manuale per controlli/ispezioni ricorrenti.

Le persone che lavorano con l'apparecchio devono essere idonee, conoscere le norme di sicurezza ed antinfortunistiche ed essere incaricate dal titolare.

Prima di eseguire interventi speciali e di riparazione:
- Le persone nella zona di pericolo sono informate ed avvertite? Zone interdette?
- L'apparecchio è senza carico e sufficientemente raffreddato?

L'interruttore generale è disinserito e l'apparecchio protetto contro la riaccensione inattesa? (azionare l'arresto di emergenza, chiudere a chiave l'interruttore generale ed applicare un cartello). Interventi manuali con apparecchio in funzione possono causar gravi incidenti. Se è necessario accendere (ad esempio cambio fune), ciò deve essere eseguito solo rispettando speciali misure di sicurezza.

– Si indossa un equipaggiamento di protezione adatto e sono state adottate le misure per il particolare caso di impiego (ad esempio mezzi anticaduta per il lavoro a grande altezza)
– Le viti allentate sono state riserrate con sicurezza?

– I dispositivi di sicurezza smontati sono stati rimontati, controllati e documentati subito dopo la conclusione dei lavori?
– I materiali di esercizio ed ausiliari sono stati smaltiti secondo le norme ecologiche?

2.6 Norme di sicurezza impianto elettrico

Prima di lavorare sull'impianto elettrico, staccare l'apparecchio dalla rete.
Far eseguire i lavori sugli equipaggiamenti elettrici solo da tecnici autorizzati. Un elettricista è una persona con addestramento ed esperienza adeguati e conoscenze delle norme in materia e che è in grado di riconoscere rischi ed evitare pericoli causati dall'elettricità.
Tenere sempre chiusi i quadri elettrici.

Non compiere mai le seguenti azioni:

Lavorare su parti sotto tensione.

Per interventi di ispezione, manutenzione e riparazione:

- Staccare l'apparecchio dalla rete ed assicurarlo contro l'accensione.
- Controllare prima che i componenti elettrici non siano sotto tensione, collegare a terra e cortocircuitare e schermare le parti adiacenti sotto tensione.
- Incaricare una seconda persona di azionare il pulsante di arresto di emergenza o l'interruttore generale mentre si lavora su parti sotto tensione (in situazioni di effettivo pericolo). Utilizzare solo attrezzi isolati.

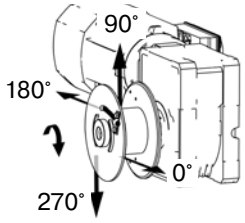
– Sostituire i fusibili con fusibili dello stesso tipo e portata.
– Non escludere mai i fusibili cortocircuitandoli!
– Non modificare la struttura o la sicurezza di sistemi di controllo.
– Garantire la corretta messa a terra del sistema elettrico con un sistema di conduttori di terra.

2.7 Protezione contro i rumori

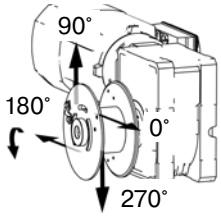
Per questo apparecchio il rumore non è un pericolo degno di nota.
Valori --> dati tecnici (capitolo 3.3).
A seconda delle condizioni locali può essere necessaria una protezione dell'udito.

3. DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

Disposizione di serie del verso di rotazione del tamburo e dell'uscita funi --> dati tecnici (capitolo 3.3). Può essere diversa in esecuzioni personalizzate.



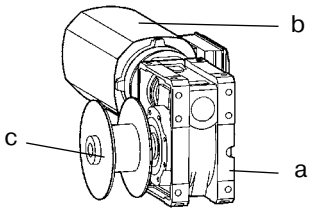
orario (dx)



antiorario (sx)

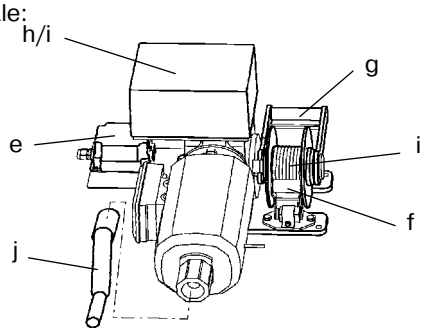
Per argani con controllo a 230 V AC, questo verso di rotazione non può essere invertito. Per gli altri argani il verso di rotazione del tamburo può essere invertito scambiando due fasi nella morsettiera di collegamento alla rete.

3.1 Struttura tipo ESF



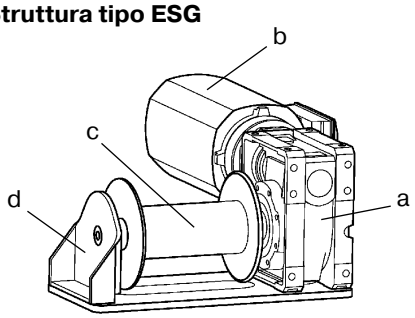
a	Riduttore con fori di fissaggio
b	Motore con freno (400 V o 230 V)
c	Tamburo, liscio

Opzionale:



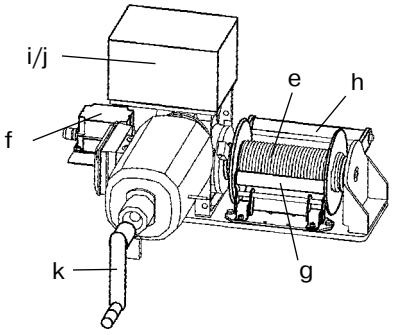
l	Tamburo scanalato
e	Finecorsa
F	Piastra di fissaggio con rullo di spinta
g	Interrutore di fune in bando
h	Controllo (diretto, indiretto) con pulsantiera prensile
l	Controllo con pulsantiera pensile, e limitazione elettrica del carico
j	Servizio di emergenza manuale

3.2 Struttura tipo ESG



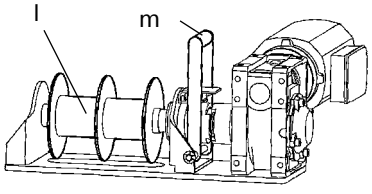
a	Riduttore con fori di fissaggio
b	Motore con freno (400 V o 230 V)
c	Tamburo, liscio
l	Piastra di base con cuscinetto esterno

Opzionale:



e	Tamburo scanalato
F	Finecorsa
g	Rullo di spinta
h	Interrutore di fune in bando
l	Controllo (diretto, indiretto) con pulsantiera prensile
j	Controllo con pulsantiera pensile, e limitazione elettrica del carico
K	Servizio di emergenza manuale

Come modello speciale possibile:



l	Tamburo suddiviso
M	Tamburo disinnestabile

IT

3.3 Dati tecnici

| Argano a fune elettrico tipo ESF | | |

4. MONTAGGIO

Valgono le norme di sicurezza (capitolo 2), in particolare per immagazzinamento, trasporto e montaggio (capitolo 2.4).

4.1 Fissaggio

– Struttura di collegamento: stabilità e rigidità sufficienti ad assorbire le forze.
– Superficie piana, per il fissaggio senza sollecitazioni meccaniche.
– Utilizzare viti di sicurezza contro l'allentamento.

Tipi di vite:

Tipo	Dim.	Resistenza	Coppia di serraggio [Nm]	Quantità
ESF 150 / 200 / 250	M8	8.8	25	⩾ 4
ESF 400 / 500	M10	8.8	50	⩾ 4
ESG 150 / 200 / 250	M8	8.8	25	⩾ 4
ESG 400 / 500	M10	8.8	50	⩾ 4
ESG 700 / 750 / 990	M12	8.8	87	⩾ 5
ESG 1100 / 1500 / 2100	M16	8.8	210	⩾ 5

4.2 Posizione di montaggio, Sfiato del riduttore

- A seconda della posizione di montaggio, dopo il fissaggio dell'argano a fune sostituire un tappo a vite del riduttore con la vite di sfiato in dotazione.
- Per gli argani di tipo ESF e di tipo ESG 150 / 200 / 250 / 400 e 500 ruotare il coperchio di collegamento sul riduttore in modo che lo sfiato si trovi in alto.

Su espressa ordinazione, gli argani a fune della classe di carico maggiore di 600 kg vengono forniti anche senza olio.
Se la posizione di montaggio non è assegnata; vale la posizione di montaggio B3. Se l'utente modifica la posizione di montaggio, prima della messa in servizio controllare il livello dell'olio ed eventualmente correggerlo.

La posizione di montaggio dell'argano viene determinata dalla posizione del riduttore, per cui variano la posizione dello sfiato, del controllo dell'olio ed anche la quantità d'olio necessaria (--> appendice A e manuale utente del costruttore).
La posizione di montaggio corretta è il presupposto per il funzionamento sicuro e va rispettata.
Le posizioni di montaggio B6 e B7 (asse del tamburo verticale) non sono consentite, in quanto non è garantito l'avvolgimento sicuro della fune.
Assegnazione del riduttore all'argano --> elenchi dei ricambi.

Temperatura di impiego:

– Campo di temperatura ammissibile: –20 °C ... +40 °C.
– Per temperatura minori di –10 °C, far riscaldare l'argano senza carico o con carico ridotto.
– Per l'utilizzo all'aperto, proteggere l'argano dalle influenze meteorologiche. E' vantaggioso un motore con freno con classe di protezione IP 55. Per la posizione di montaggio verticale, montare un tettuccio di protezione sul motore.
– In ambienti particolarmente umidi e per forti escursioni termiche il motore può essere equipaggiato anche con un elemento di riscaldamento per eliminare la condensa.

In caso di lunghi periodi di fermo, i condensatori (umidità, escursioni termiche) possono causare corrosione del freno meccanico, provocandone anomalie di funzionamento. Ciò non può essere completamente impedito nemmeno da una protezione anticorrosione. Il modo migliore è utilizzare l'argano regolarmente. Tramite una marcia di prova settimanale e l'accensione ripetuta del motore, secondo le nostre esperienze si può impedire l'inceppamento del freno.

4.3 Funi

4.3.1 Generalità

– Scegliere una fune adatta allo scopo.

Un aiuto per la scelta è offerto, ad esempio, dalla EN 12385-3.

Le funi metalliche si differenziano per:

– Struttura (funi senza torsione, a bassa torsione e non senza torsione). haacon raccomanda funi di tipo 6x19M o 7x19 (non senza torsione) e di tipo 17x7 (a bassa torsione) secondo EN 12385.
– Resistenza dei singoli fili. Da ciò risulta la forza di rottura minima della fune (–> dati tecnici / targhetta).
– Diametro della fune (–> dati tecnici / targhetta).
– Verso di avvolgimento. haacon raccomanda di usare funi destrorse (contrassegno Z). Per tamburi scanalati, il loro utilizzo è obbligatorio.
– Superficie. All'aperto vanno usate solo funi metalliche zincate o di acciaio.

Avvertenze sull'utilizzo:

– Servizio ad una fune e carichi non guidati: funi a bassa torsione o senza torsione.
– Avvolgimento a più strati: funi con anima di acciaio.
– Estremità delle funi: assicurare contro lo strappo.
– La lubrificazione aumenta la durata.

Non è consentito:

– **Funi di materiale diverso d acciaio e rivestimenti di plastica.**
– **Corrosione, danneggiamento o forte accumulo di sporco.**

4.3.2 Fissaggio della fune al tamburo

- Far uscire la fune dall'apertura del disco.
- Collocarla sotto il morsetto stringifune con una piccola sporgenza e serrare a fondo.

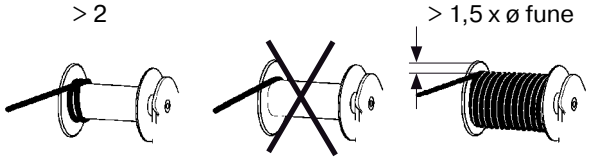
Fissare la fune in modo che si avvolga senza ostacoli quando il tamburo ruota. I piegamenti e la posa su spigoli non sono consentiti. Se sul tamburo si trova una freccia, essa indica il verso di rotazione obbligatorio del tamburo per l'avvolgimento della fune.

4.3.3 Andamento della fune

Disporre il gruppo tamburo e guidafune in modo che venga impedito il danneggiamento della fune per contatto tra di essi e con strutture fisse. La fune deve essere avvolta uniformemente e ben tesa.

Avvolgere la fune metallica sotto precarico, srotolando ad es. completamente la fune e adattando la lunghezza della fune stessa alla corsa.

La lunghezza della fune è corretta se:

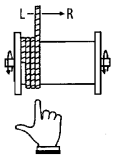
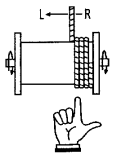
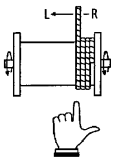
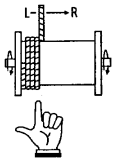
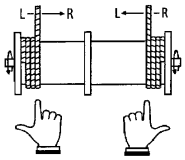


I tamburi ad avvolgimento monostrato devono essere dotati di scanalature.

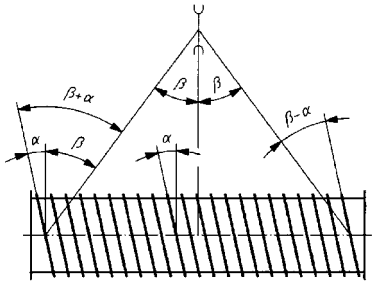
IT

Il verso di avvolgimento della fune è corretto se:
A) Fune destrorsa = tamburo sinistrorso = standard
= necessario per tamburo scanalato

B) Fune sinistrorsa = tamburo destrorso = eccezione

	I Verso di rotazione del tamburo: destrorso	II Verso di rotazione del tamburo: sinistrorso
A		
B		
		Per tamburo scanalato si utilizzi di preferenza una fune sinistrorsa e destrorsa.

La direzione della fune è corretta se:
Le pulegge sono centrate sul tamburo con distanza minima.
Angolo di deflessione massimo della fune per funi non senza torsione < 4°, per funi a basso torsione < 2°.



β = angolo di deflessione della fune sulla puleggia
β-α o β+α = angolo di deflessione della fune sul tamburo
α = angolo delle scanalature del tamburo

Misura (da centro tamburo a centro puleggia) per argani a fune standard.

Tipo	Distanza minima [m]	
	funi non senza torsione	funi a basso torsione
ESF 150 / 200 / 250	0,45	0,95
ESF 400 / 500	0,5	1,0
ESG 150 / 200 / 250	1,35	2,9
ESG 400 / 500	1,6	3,4
ESG 700 / 750 / 990	2,1	4,5
ESG 1100 / 1500 / 2100	2,1	4,5
Regola mnemonica	7,5 x larghezza del tamburo	16 x larghezza del tamburo

4.3.4 Collegamenti delle estremità della fune

Secondo EN 14492-1/2 sono consentiti:
- Elementi di collegamento asimmetrici conformi alla EN 13411-6.
- Elementi di collegamento simmetrici conformi alla EN 13411-7 per diametro fune < 8 mm.
- Elementi di collegamento in metallo o in resina colata conformi alla EN 13411-4.
- Morsetti calettati ed elementi di collegamento a pressare secondo EN 13411-3.

4.4 Gancio di carico

Il gancio di carico è ammissibile secondo DIN 15400 o UNI 9465.
Impedire il distacco accidentale del carico.
I ganci con moschettone di sicurezza soddisfano questi requisiti.

5. MESSA IN SERVIZIO

Tenere presenti le norme di sicurezza del capitolo 2.
- Prima della messa in servizio, far controllare l'apparecchio da un esperto (persona qualificata ed autorizzata, capitolo 7).
- Eseguire il controllo nel libretto verifiche in dotazione e secondo le istruzioni del manuale (capitolo 7) e documentare nel libretto verifiche.

5.1 Collegamento alla rete

Tenere presenti le norme di sicurezza del capitolo 2.6.
Il collegamento di argani a fune elettrici tramite spina di rete non è consentito secondo DIN EN 60204-32.

- Collegamento dell'alimentazione elettrica sui punti contrassegnati L1/L2/L3/N/PE nella morsettiera o nel quadro elettrico. --> schema di collegamento o elettrico. *A tal fine:*
- Introdurre i cavi nel passacavo filettato; collegare correttamente il conduttore di protezione.
- Applicare capicorda sui cavetti.
- Proteggere la linea con interruttore di potenza unipolare o tripolare di caratteristica B o C. Per impedire la saldatura dei contattori di potenza in caso di cortocircuito, la corrente nominale dell'interruttore di protezione non deve superare 10 A.
- Utilizzare l'interruttore di protezione, linea con interruttore generale, arresto di emergenza con lucchetto. L'interruttore generale deve essere liberamente accessibile al personale di manutenzione.
- Rete di alimentazione secondo DIN IEC 60038 e DIN EN 50160. Differenza di tensione sui morsetti di alimentazione dell'argano a fune max. ± 5 %. Attenzione ai dati sull'alimentazione di rete nello schema elettrico.
- **Nel servizio di sollevamento e nella trazione di carichi su piani inclinati interrompere l'alimentazione della bobina di frenatura dal lato della corrente continua** (= risposta più veloce del freno).
  Con controllo configurato dal costruttore, ciò è già realizzato.
  Procedimento --> manuale utente del costruttore del motore --> capitolo collegamento elettrico.
  Assegnazione del motore all'argano --> elenchi dei ricambi.
  Verso di rotazione del motore --> capitolo 3.2.

5.2 Requisiti minimi

Gli argani a fune devono soddisfare i requisiti delle norme e direttive internazionali e nazionali.
Si richiede in particolare che:

- Gli argani possiedano limitatori di sollevamento e di abbassamento (finecorsa).
- I punti di contatto della fune siano assicurati nella zona di lavoro delle persone addette e nel traffico.
- Gli argani siano dotati di limitatore di carico se il bloccaggio o l'incastramento del carico non può essere impedito e riconosciuto, dando luogo a forze che sovraccaricano l'argano. A partire dalla portata di 1000 kg o di un carico a trazione di 10 kN è prescritto un limitatore di carico.
- Gli argani possiedano una funzione di arresto di emergenza.
- I dispositivi di controllo per avviare ed arrestare il movimenti possiedano un ritorno automatico.
- I dispositivi di controllo per il sollevamento (avvolgimento fune) e l'abbassamento (svolgimento fune) siano presenti ed interbloccati.
- La formazione di fune in bando non generi stati pericolosi.
- La portata sia chiaramente riconoscibile per l'operatore.

5.3 Opzioni

I finecorsa per le opzioni vengono montati da haacon. Con controllo configurato dal costruttore, tutti gli interruttori sono riuniti, cablati e controllati. Sul posto occorre eseguire le regolazioni di precisione secondo le condizioni di impiego (capitolo 8).
E' compito del titolare collegare correttamente le opzioni.

6. FUNZIONAMENTO

Valgono le norme di sicurezza del capitolo 2.

- Lavorare avendo ben presenti i pericoli e le norme di sicurezza.
- Non sovraccaricare l'argano.
- Nell'inversione del verso di rotazione, far fermare prima il motore.
- Rispettare il rapporto di inserzione (targhetta, dati tecnici nel capitolo 3.3).

  RI 40 % (secondo VDE 0530) significa, ad esempio, che in un periodo di 10 minuti il motore può funzionare per 4 minuti. Non ha importanza il valore del carico e se i 4 minuti sono continui o ad intervalli. S2-12 min. significa che il motore può funzionare 12 minuti ininterrottamente e poi deve raffreddarsi fino a temperatura ambiente.

- Il carico deve essere agganciato con sicurezza al mezzo di presa del carico ed entrambi sul fondo del gancio . Il moschettone di sicurezza del gancio deve essere chiuso.
- Avviare il movimento del carico sempre alla velocità minima. Prima far tendere la fune; all'inizio del movimento del carico non deve essere allentata.
- Osservare costantemente il carico durante il movimento.
- Attenzione ai danni della fune. Comunicare immediatamente i danni al responsabile. Prima eliminare il difetto e poi riprendere il lavoro.
- Eseguire i controlli assegnati e rispettare gli intervalli di manutenzione.

Elementi di comando:

Sollevamento / avvolgimento fune		Abbassamento / svolgimento fune
Sollevamento / avvolgimento fune (lento / rapido)		Abbassamento / svolgimento fune (lento / rapido)

Premendo si avvia il movimento; rilasciando si arresta il movimento.

Funzione e comando sul posto: vedere il capitolo 8.

7. CONTROLLO, MANUTENZIONE, RIPARAZIONE

Gli argani, gli apparecchi di sollevamento e di trazione e la loro struttura portante devono essere controllati da un esperto:

- Prima della messa in servizio.
- Prima della rimessa in servizio in seguito a modifiche sostanziali.
- Almeno una volta l'anno.
- Se si sono verificati eventi straordinari che possono causare danni alla sicurezza dell'argano (controllo straordinario, ad esempio dopo n lungo periodo di fermo, caduta, eventi naturali).
- Dopo la riparazione che può influenzare la sicurezza dell'argano.

Sono da considerarsi esperti coloro che, sulla scorta della propria qualificazione professionale e dell'esperienza accumulata, sono in possesso di sufficienti cognizioni nel settore degli argani e degli apparecchi di sollevamento e di trazione e conoscono a tal punto le prescrizioni nazionali applicabili per la protezione antinfortunistica e le regole tecniche generalmente riconosciute (leggi,norme, regole e normative tecniche), da essere in grado di riconoscere la sicurezza per il lavoro dello stato degli apparecchi.

I controlli devono essere fatti eseguire dal titolare.

- I risultati dei controlli e le misure adottate vanno documentati nel libretto dei controlli in dotazione.
- Tutti i lavori di ispezione, manutenzione e riparazione servono al funzionamento sicuro, per cui devono essere eseguiti accuratamente e coscienziosamente.
- Se possibile, eseguire i controlli senza carico.

7.1 Intervalli di ispezione

Gli intervalli di ispezione e di manutenzione indicati valgono nella classe meccanismo alla base per l'uso normale ed in servizio ad un turno di lavoro. In caso di condizioni di impiego più difficili (ad esempio frequente funzionamento a pieno carico) o di condizioni ambientali particolari (ad esempio calore, polvere), gli intervalli si riducono.

7.2 Controllo prima della messa in servizio e prima della rimessa in funzione in seguito a modifiche sostanziali

Il controllo riguarda l'installazione corretta e consiste essenzialmente in controlli visivi e del funzionamento. Serve ad assicurare ce l'apparecchio si trovi in uno stato sicuro e ad individuare ed eliminare i difetti ed i danni causati,ad esempio, da un trasporto scorretto. L'entità del controllo è descritta nel libretto di controllo accluso.
Il controllo di modifiche sostanziali dipende dal tipo e dall'entità di tali modifiche e va eseguito similmente al controllo prima della messa in servizio.

7.3 Controlli ricorrenti

I controlli sono essenzialmente controlli visivi e del funzionamento, in cui si valuta lo stato dei componenti relativamente al danneggiamento, all'usura, alla corrosione e ad altri cambiamenti e si verificano la completezza e l'efficacia dei dispositivi di sicurezza. I controlli delle funzioni e del freno vanno eseguiti con un carico vicino alla portata massima ammissibile. Il limitatore di carico deve essere controllato con un carico di prova secondo il capitolo 8.7. L'entità del controllo è descritta nel libretto di controllo accluso.

	Controllo alla messa in servizio (capitolo 7.2)	Controllo prima dell'inizio del lavoro	Controllo / manutenzione ogni 3 mesi	Controllo / manutenzione ogni 12 mesi (capitolo 7.3)
Collegamenti a vite	X		X	X
Funzione del freno	X	X		X
Freno – gioco [2]				X
Interruttori [1] Fine corsa, fune in bando, giunto, emergenza manuale, elementi di comando, cavi, quadri elettrici	X			X
Limitatore di carico	X			X
Lubrificazione e pulizia della fune	X		X	
Fune e fissaggi terminali [3]	X	X		X
Gancio e mezzo di presa del carico [4]	X	X		X
Riduttore – livello dell'olio [5]				X
[1] Se presente --> capitolo 8. [2] --> capitolo 7.7. [3] --> capitolo 7.5. [4] --> capitolo 7.6. [5] --> capitolo 7.8.				

7.4 Rilevamento della durata utile

La durata utile teorica ('D') degli argani a fune haacon è, a seconda della classe meccanismo:

Classe meccanismo	1Dm	1Cm	1Bm	1Am	2m
	M1	M2	M3	M4	M5
D [h]	100	200	400	800	1000

Al termine di D l'argano deve essere tolto dalla circolazione o sottoposto ad una revisione generale nello stabilimento del costruttore. Il titolare deve rilevare ogni anno questa durata utile e documentarla sui relativi moduli del libretto dei controlli.
Base di calcolo --> norma europea FEM 9.755

7.5 Controllo della fune

Il controllo della fune è essenzialmente un controllo visivo.
Prima dell'inizio di ogni turno di lavoro occorre controllare se la fune presenta danni esterni, deformazioni, fratture o corrosione. Almeno una volta l'anno la fune deve essere controllata da un esperto. Istruzioni per l'esecuzione corretta sono riportate nella DIN ISO 4309 „Gru - Funi metalliche - Manutenzione ordinaria e straordinaria, ispezione e deposito“ e nella EN 12385 1-4 "Funi di acciaio - sicurezza".

Controllate, tra l'altro, secondo questi criteri:
- Tipo, numero ed ubicazione delle rotture dei fili
- Sequenza temporale della comparsa di rotture dei fili
- Riduzione del diametro della fune
- Corrosione
- Usura
- Deformazioni
- Effetti termici
- Tempo di appoggio
- Fissaggio della fune

Comunicare immediatamente i danni al responsabile.
Prima eliminare il difetto e poi riprendere il lavoro.
- In caso di rottura di un liccio, sostituire immediatamente la fune (utilizzare un ricambio originale).

7.6 Controllo del gancio di carico

Il controllo del gancio di carico è essenzialmente un controllo visivo.
Prima dell'inizio di ogni turno di lavoro occorre controllare se il gancio presenta danni esterni, fratture, usura, allargamento corrosione e la funzionalità del moschettone di sicurezza.

Comunicare immediatamente i danni al responsabile.
Prima eliminare il difetto e poi riprendere il lavoro.
Utilizzare solo ricambi originali.

7.7 Motore con freno

- Tenere puliti i canali dell'aria di raffreddamento.
- Controllare il funzionamento del motore e del freno prima di iniziare il lavoro.
- A determinati intervalli controllare gli anelli di tenuta e la corrente assorbita (confronto con la corrente assorbita riportata sulla targhetta).
- Almeno una volta l'anno controllare il gioco del freno e, se necessario, correggerlo.

Tenere presenti le norme di sicurezza dei capitoli 2.5 e 2.6.
Manutenzione solo dopo aver staccato la tensione.

Esecuzione --> manuale utente del costruttore del motore, capitolo manutenzione o riparazione. Assegnazione del motore alle singole serie di argani --> elenchi dei ricambi.

7.8 Riduttore

Portata < 600 kg riempimento d'olio, lubrificazione for-life.
Portata > 600 kg riempimento d'olio, controllo annuale del livello dell'olio.
Controllare ogni anno le guarnizioni degli alberi di uscita.
Il cambio dell'olio non è necessario durante il periodo di durata utile teorica.

Tenere presenti le norme di sicurezza dei capitoli 2.5 e 2.6.
Manutenzione solo dopo aver staccato la tensione.

Esecuzione --> manuale utente del costruttore del riduttore, capitolo manutenzione o riparazione. Assegnazione del riduttore alle singole serie di argani --> elenchi dei ricambi.

7.9 Fase di rodaggio

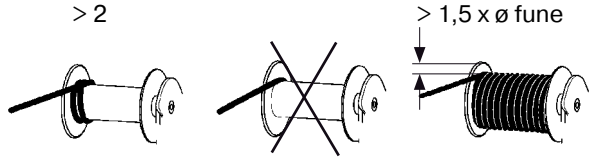
La fase di rodaggio del riduttore e del mandrino dura di norma dalle 2 alle 4 ore di esercizio.
La coppia può essere superiore fino al 50% (modello ESG/ESF) rispetto a quella successiva alla fase di rodaggio.
Se necessario, calibrare nuovamente il sistema di protezione da sovraccarico.

8. OPZIONI

Alcune delle varianti di equipaggiamento fornibili (opzioni) sono prescritte dalla legge.

8.1 Finecorsa

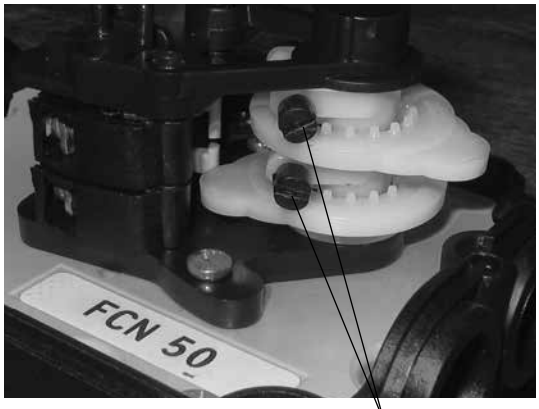
Finecorsa composti da interruttore di fine corsa e da kit di montaggio. L'interruttore di fine corsa conta i giri del tamburo. Contiene due elementi di commutazione per limitare le posizioni finali superiore ed inferiore.
La limitazione finale è prescritta dalla DIN EN 14492-1/2.
Scegliere la limitazione finale in modo che:



- Il gancio, il mezzo di presa del carico ed il carico non devono collidere con l'argano a fune o con la struttura portante.

All'aumentare della lunghezza della fune da avvolgere, diminuisce la precisione della limitazione finale.

Regolazione:
- Togliere il cofano.
- Raggiungere la posizione finale "inferiore" (fune avvolta). Con la vite di registro spostare una camma facendo intervenire l'interruttore.



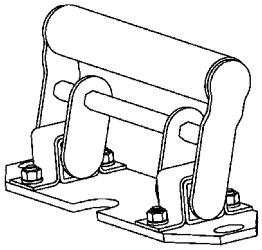
Viti di registro

- Avvolgere brevemente la fune, svolgerla di nuovo e controllare la posizione finale "inferiore".
- Avvolgere la fune e raggiungere la posizione finale "superiore". Con la vite di registro spostare l'altra camma facendo intervenire l'interruttore.
- Svolgere brevemente la fune, avvolgerla di nuovo e controllare la posizione finale "superiore".
- Raggiungere di nuovo le posizioni finali "inferiore" e "superiore" e correggere fino ad ottenere risultati soddisfacenti.
- Rimontare il cofano.

Se viene fornito un sistema di controllo in dotazione, l'interruttore di fine corsa è collegato correttamente e regolato grossolanamente. E' altrimenti compito del titolare collegare correttamente due elementi di commutazione con il sistema di controllo.

Il finecorsa è un componente di sicurezza.
– Controllare regolarmente, tuttavia almeno una volta l'anno e prima della messa in servizio.

8.2 Rullo di spinta

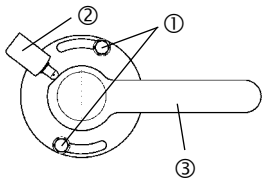


Porta a contatto le spire della fune con il tamburo. Dimensionato per max. tre strati di fune.

Prima della messa in servizio adattare la posizione del rullo di spinta alle necessità (numero di strati di fune) (--> fori ad asola).

8.3 Interruttore di fune in bando

Interrompe l'azionamento appena la fune perde la sua tensione, ad esempio se il carico si incastra durante l'abbassamento o viene a contatto con il suolo. Impedisce che la fune salti fuori dal tamburo. Nel risollevamento impedisce che la fune assuma una posizione incrociata (danneggiamento della fune).
Non disponibile per tamburi suddivisi.



L'interruttore di fune in bando è costituito da un braccio caricato a molla ③. Se la fune perde la sua tensione, una camma aziona il finecorsa ②. Il motore si arresta.

Con uscita della fune nota, l'interruttore di fune in bando è preregolato dal costruttore.
- Prima della messa in servizio regolare l'interruttore in base alle condizioni locali e controllarne la funzione. A tal fine allentare le viti ① e ruotare il braccio. Poi riserrare le viti ①.

Se il sistema di controllo viene fornito in dotazione, l'interruttore di fune in bando è già collegato secondo lo schema elettrico. E' altrimenti compito del titolare collegare correttamente l'elemento di commutazione con il sistema di controllo.

Il finecorsa per fune in bando è un componente di sicurezza.
– Controllare regolarmente, tuttavia almeno una volta l'anno e prima della messa in servizio.

8.4 Servizio di emergenza manuale

In caso di interruzione dell'alimentazione elettrica interviene il freno del motore secondo le norme. Il movimento del carico viene arrestato immediatamente.
Abbassamento del carico:
- Avvitare la leva del freno, aprire il freno.

Sollevamento del carico:
- Applicare la manovella sul motore, ruotare in senso antiorario ed aprire il freno.

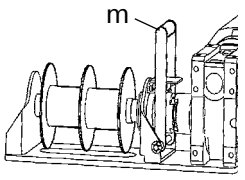
⚠	Servizio di emergenza manuale solo dopo aver staccato la tensione. Situazione eccezionale. Usare particolare attenzione. --> norme di sicurezza del capitolo 2. Incaricare solo personale addestrato.
⚠	Non sostare sotto il carico sospeso nella zona di pericolo. Interdire l'accesso alla zona di pericolo.
⚠	ABBASSAMENTO - ATTENZIONE! Aprendo il freno, il carico si mette in moto da solo. Il carico viene frenato di nuovo rilasciando la leva del freno. Non superare una velocità di abbassamento adeguata. **Abbassare il carico gradualmente.** Se necessario, per abbassare utilizzare la manovella in dotazione.
⚠	SOLLEVAMENTO - ATTENZIONE! Pericolo di lesioni a causa della manovella innestata se non viene boccata sufficientemente prima di allentare il freno. **Prima bloccare la manovella e poi allentare il freno. Rilasciare con cautela prima la leva del freno e poi la manovella.**

L'inserimento della manovella interrompe l'alimentazione elettrica del motore. Se il sistema di controllo viene fornito in dotazione, l'interruttore corrispondente è già collegato secondo lo schema elettrico. E' altrimenti compito del titolare collegare correttamente l'elemento di commutazione con il sistema di controllo.
L'interruttore è un componente di sicurezza.
– Controllare regolarmente, tuttavia almeno una volta l'anno e prima della messa in servizio.

⚠ Il titolare deve assicurare che nel servizio regolare il freno non venga allentato accidentalmente.
Ad esempio in azionamenti a 400 V la leva può essere svitata ed inserita nella sede della manovella.

8.5 Abilitazione del tamburo

⚠ **Abilitazione del tamburo solo senza carico.**
Solo per argani per imbarcazioni, veicoli e di trazione, non per argani di sollevamento.



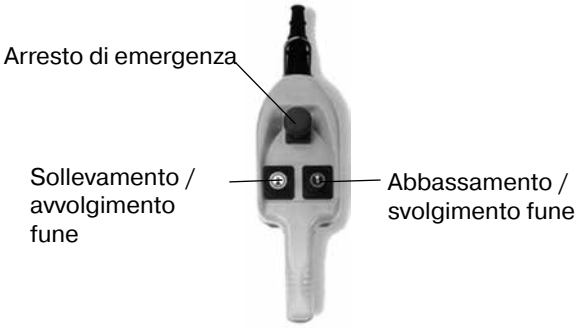
Per togliere la fune scarica il tamburo può essere separato dall'azionamento e dal freno.
- Leva di accoppiamento (m) da muovere in direzione del tamburo.

Il giunto è assicurato con accoppiamento geometrico contro il distacco.
- Se necessario, ruotare il tamburo a mano e disinnestare il giunto.

Mentre viene tolta a mano, la fune non è frenata. Si può formare fune in bando ed il salto della fune fuori dal tamburo. Un rullo di spinta (capitolo 8.2) lo può impedire.
Il giunto possiede un interruttore che interrompe l'alimentazione elettrica del motore. Se il sistema di controllo viene fornito in dotazione, questo l'interruttore è già collegato secondo lo schema elettrico. E' altrimenti compito del titolare collegare correttamente l'elemento di commutazione con il sistema di controllo.
L'interruttore è un componente di sicurezza.
– Controllare regolarmente, tuttavia almeno una volta l'anno.

8.6 Controllo con pulsantiera pensile, diretto

Se non ordinato direttamente, il sistema di controllo è montato sul riduttore. Ad esso sono collegati il motore ed una pulsantiera prensile (linea standard 2 m). La corrente viene mandata dalla pulsantiera prensile *direttamente* al motore.



- Premendo si avvia il movimento; rilasciando si arresta il movimento.

Controllare il verso di rotazione del motore prima dell'uso (cap. 3.2 e 5.1).

8.7 Controllo con pulsantiera pensile, indiretto

Se non ordinato direttamente, il sistema di controllo è montato sul riduttore. Al sistema di controllo sono collegati il motore, la pulsantiera prensile (linea standard 2 m) e, a seconda dell'equipaggiamento, tutti gli interruttori elettrici (finecorsa 8.1, fune in bando 8.3, arresto di emergenza manuale 8.4, giunto 8.5). L'alimentazione elettrica del motore avviene *indirettamente* tramite circuiti di controllo.
Pulsantiera prensile con organi di controllo analogamente al capitolo 8.6. Schema elettrico –> quadro di comando. Il titolare realizza il collegamento alla rete (--> capitolo 5.1) e controlla il verso di rotazione del motore e la funzione degli interruttori. Una lampada di segnalazione (rossa) sul quadro di comando segnale un'anomalia del servizio normale.

Possibili cause:

Arresto di emergenza premuto	Prima sbloccare e poi riprendere il lavoro.	La lampada si spegne.
Interruttore di fune in bando azionato	E' possibile solo il servizio di sollevamento (avvolgimento della fune).	La lampada si spegne quando la fune viene ritesa.
Interruttore di emergenza manuale azionato	Annullare l'azionamento di emergenza manuale.	Annullando l'azionamento dell'interruttore, la lampada si spegne e si può riprendere il lavoro.
Interruttore del giunto azionato	Innestare il giunto.	Annullando l'azionamento dell'interruttore, la lampada si spegne e si può riprendere il lavoro.

Se lo spegnimento avviene sulle posizioni finali (opzione 8.1), la lampada non si accende. L'apparecchio può tuttavia funzionare solo in verso opposto.

8.8 Controllo, indiretto, con limitatore elettrico di carico

La struttura ed il funzionamento sono essenzialmente quelli del controllo con pulsantiera prensile, indiretto (capitolo 8.7)

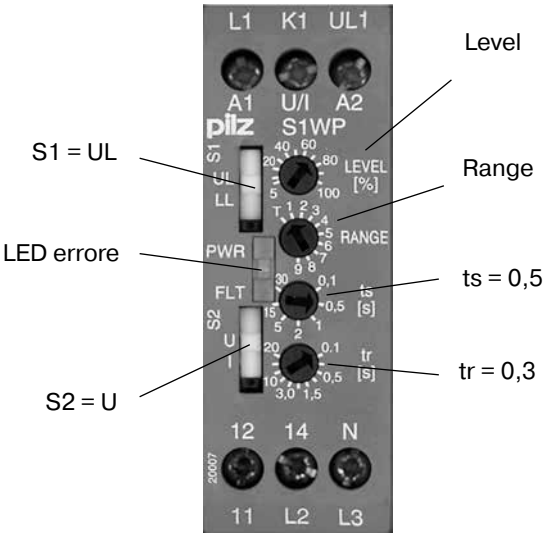
Uno strumento di misura della potenza attiva misura l'assorbimento di corrente del motore durante il sollevamento. Se la corrente supera (sovraccarico) il valore impostato (livello), il motore si spegne e la lampada rossa sul quadro di comando si accende.

Se un'anomalia secondo il capitolo 8.7 è da escludere, si tratta di un intervento per sovraccarico. In questo caso è possibile solo abbassare (svolgere la fune). Dopo aver eliminato il sovraccarico è di nuovo possibile sollevare.

Lo strumento di misura della potenza attiva è regolato dal costruttore.
– Come componente di sicurezza esso deve essere controllato regolarmente dal titolare, tuttavia almeno una volta l'anno e prima della messa in servizio.

A tale scopo tenere presente quanto segue:
– Il cod. ident. (ID.-No.: 890060) corrisponde a quello sulla targhetta dello strumento di misura della potenza attiva?
– Utilizzare solo apparecchi con lo stesso ID.-No.

S1 = UL	S2 = U	ts = 0,5 s	tr = 0,3 s



Valori di regolazione – parametri Range e Level:

Tipo	Tens. rete	ESF/ ESG 150	ESF/ ESG 250	ESF/ ESG 500	ESG 750	ESG 990
Range	230VAC 400VAC	-- 1	4 2	8 2	7 3	-- 3
Level % ± 5 %	230VAC 400VAC	-- 70 %	85 % 55 %	70 % 100 %	80 % 100 %	-- 90 %

Tipo	Tens. rete	ESG 1100	ESG 1500	ESG 2100
Range	230VAC 400VAC	6 --	-- 3	-- 4
Level % ± 5 %	230VAC 400VAC	90 % --	-- 85 %	-- 90 %

Spegnimento al 110% del carico nominale.
– Controllare la protezione al sovraccarico con carico di prova ed eventualmente correggere l'impostazione "Level" (aumento Level = aumento limite di sovraccarico).

Secondo DIN EN 14492-1/2 lo spegnimento deve avvenire tra il 110% ed il 125% del carico nominale.
Dopo una fase di rodaggio (circa 40 ore di esercizio) il rendimento dell'argano può migliorare, per cui è necessaria una correzione.

8.9 Controllo indiretto, con contattore d'inversione a semiconduttore

Una descrizione dettagliata è contenuta nella scatola di comando e può essere scaricata in formato PDF all'indirizzo www.phoenixcontact.com.
Il punto 4." Funzionamento" descrive il comando, la parametrizzazione, il riconoscimento di errori e la conferma degli errori.
Per una conferma manuale degli errori premere il tasto RESET.

9. ELIMINAZIONE DI GUASTI

Evitare lesioni e danni:

- I guasti devono essere eliminati solo da persone sufficientemente qualificate ed autorizzate.
- Proteggere l'apparecchio dalla messa in servizio accidentale: disinserire l'interruttore generale e chiuderlo a chiave con un lucchetto.
- Proteggere il raggio di azione di parti mobili dell'apparecchio.
- Norme di sicurezza --> capitolo 2.

Guasto	Possibili cause	Eliminazione
Il motore non funziona	Tensione di rete assente	Controllare il collegamento alla rete
	Fusibile guasto	Sostituire il fusibile
	Interruzione del cavo di comando Il freno non si apre	Vedere "Guasto il freno non si apre"
	Inserto nel supporto di comando guasto	Sostituire l'inserto
	Condensatore di avviamento o di esercizio guasto (220 V)	Sostituire il condensatore
Il motore funziona – il carico non viene sollevato	Il limitatore di carico (a partire da argano da 1000 daN) interviene (al sovraccarico)	Ridurre il carico al carico nominale
	Il limitatore di carico (a partire da argano da 1000 daN) interviene (con carico ⩽ carico nominale)	Controllare il limitatore di carico e se necessario correggere
Il motore è molto rumoroso ed assorbe molta corrente	Avvolgimento o condensatore guasto (220 V)	Riparare il motore
	Il rotore striscia	
	Il freno non si apre	Vedere "Guasto il freno non si apre"
Danni all'avvolgimento	Sovraccarico (meccanico o elettrico)	Riparare il motore
Il motore non frena o frena in modo insufficiente	Guarnizioni del freno usurate o sporche di olio	Sostituire i portaguarnizioni
	Gioco eccessivo	Correggere il gioco
	Errore dopo intervento nel circuito elettrico	Controllare se il freno è collegato secondo lo schema
Il freno non si apre	Bobina del freno guasta	Sostituire la bobina del freno
	Raddrizzatore guasto	Sostituire il raddrizzatore
	Gioco massimo superato perché guarnizione del freno usurata	Correggere il gioco, se necessario sostituire il portaguarnizione
	Caduta di tensione sulla linea di alimentazione > 10 %	Assicurare la tensione di alimentazione corretta
I fusibili si bruciano o il salvamotore interviene (-->. 8.9)	Cortocircuito nel motore o nella linea	Eliminare il cortocircuito
	Cortocircuito tra motore e carcassa o cortocircuito tra le spire	Riparare il motore
	Motore collegato scorrettamente	Correggere il collegamento
	Tipo di fusibile errato	Utilizzare un fusibile adatto

Per domande contattare il nostro reparto di assistenza (capitolo 1.3).

10. MESSA FUORI SERVIZIO

Evitare lesioni e danni, per cui osservare:

- Norme di sicurezza --> capitolo 2.
- Interdire l'accesso alla zona di lavoro.
- Smontaggio in ordine inverso del montaggio (capitolo 4).
- Smaltire correttamente l'apparecchio ed i vari materiali.

Índice

1. GENERALIDADES 62
1.1 Informações sobre o manual de instruções de funcionamento 62
1.2 Tipo de máquina, série, ano de fabrico 62
1.3 Fabricante, endereço de assistência 62
1.4 Utilização adequada 62

2. INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA 63
2.1 Instruções gerais de segurança 63
2.2 Instruções de segurança para a entidade operadora 63
2.3 Instruções de segurança para o operador 64
2.4 Armazenamento, transporte e montagem seguro 64
2.5 Manutenção / conservação segura, eliminação de avarias 64
2.6 Instruções de segurança eléctricas 65
2.7 Protecção acústica 65

3. Descrição do produto 65
3.1 Composição do tipo ESF 65
3.2 Composição do tipo ESG 65
3.3 Dados técnicos 66

4. MONTAGEM 67
4.1 Fixação 67
4.2 Posição de montagem, purga do ar da engrenagem 67
4.3 Cabos 67
4.3.1 Generalidades 67
4.3.2 Fixação do cabo no tambor 67
4.3.3 Condução do cabo 67
4.3.4 Ligações das extremidades dos cabos 68
4.4 Gancho de suspensão 68

5. Colocação em funcionamento 68
5.1 Ligação à rede eléctrica 68
5.2 Requisitos mínimos 68
5.3 Opções 68

6. Funcionamento 69

7. Controlo, manutenção, conservação 69
7.1 Intervalos de inspecção 69
7.2 Controlo antes da primeira colocação em funcionamento e após alterações substanciais antes da recolocação em funcionamento 69
7.3 Controlos periódicos 69
7.4 Determinação do desgaste do tempo de utilização 70
7.5 Controlo do cabo 70
7.6 Controlo do gancho de suspensão 70
7.7 Motor-freio 70
7.8 Engrenagem 70
7.9 Fase de arranque 70

8. Opções 70
8.1 Desactivação de fim de curso 70
8.2 Rolo de encosto 71
8.3 Interruptor de cabo frouxo 71
8.4 Modo de accionamento manual de emergência 71
8.5 Desbloqueio do tambor 71
8.6 Comando com interruptor suspenso, directo 72
8.8 Comando, indirecto com limitador eléctrico da carga 72
8.9 Comando indirecto com protecção de inversão semicondutora 72

9. Resolução de avarias 73

10. Colocação fora de serviço 73

11. 74
Anexo A 79
Declaracão de Conformidade 82
Declaração de incorporação 85

Toda a documentação está protegida pelos direitos de autor. Reservados todos os direitos de propriedade intelectual.

PT

1. GENERALIDADES

1.1 Informações sobre o manual de instruções de funcionamento

O conteúdo é fundamental para o funcionamento seguro, adequado e económico. Este contém avisos importantes sobre a composição, colocação em funcionamento, operação, funcionamento e manutenção.
O manual de instruções de funcionamento tem que ser disponibilizado junto do aparelho. Pessoas que estejam encarregues de trabalhos com/no aparelho, p. ex.:
– Operação, conservação
– Eliminação de avarias
– Manutenção e conservação
– Transporte

têm que conhecer o conteúdo do manual e agir em conformidade.
Símbolos do manual de instruções de funcionamento:

	Perigo de vida e saúde para as pessoas, aparelho e material
	Perigo de vida e saúde para as pessoas devido a cargas suspensas
	Perigo de vida e saúde para as pessoas devido a corrente eléctrica
	Perigo devido ao colhimento de membros
	Proibido o transporte de pessoas
	Avisos e conselhos de aplicação

1.2 Tipo de máquina, série, ano de fabrico

A placa de identificação do modelo para a identificação do guincho de cabo:

Designação de tipo - N.º artigo

N.º cliente (KVG)/Posição

N.º de série

1.3 Fabricante, endereço de assistência

haacon hebetechnik gmbh
Josef-Haamann-Straße 6
D 97896 Freudenberg/Main

Tel.: +49 (0) 9375-84 0
Fax: +49 (0) 9675-84 66
e-mail: info@haacon.de
Internet: www.haacon.com

1.4 Utilização adequada

Assegurar uma utilização adequada a fim de garantir um funcionamento seguro.
A entidade operadora é responsável por danos resultantes de uma utilização inadequada. **Alterações ou adaptações no aparelho sem o consentimento prévio do fabricante resultam na anulação da garantia e das responsabilidades do fabricante.**

– Apenas adequado para elevar, baixar e puxar cargas livremente móveis.
– Utilizar **guinchos de elevação** apenas para elevar e baixar cargas na vertical e em níveis inclinados.
– Utilizar **guinchos de tracção somente** para deslocar cargas em níveis horizontais.

– Utilizar os mecanismos de elevação apenas para elevação e rebaixamento de cargas suspensas em ganchos ou outros equipamentos de elevação de carga.
– Utilizar apenas em perfeitas condições técnicas.
– A montagem, operação e manutenção só pode ser efectuada por pessoas devidamente instruídas.
– Dimensionar as construções de ligação adequadamente.
– Fixar o guincho sem distorção.
– Os tambores desacopláveis só são permitidos nos guinchos afixados em veículos, guinchos para reboques de barcos e guinchos de tracção.

Não é permitido:
– Exceder a carga máxima (ver placa de identificação do modelo/da capacidade de carga e dados técnicos).
– O transporte de pessoas.
– Permanência de pessoas por baixo de cargas suspensas.
– Arranque de cargas fixas ou emperradas, encosto de cargas noutros objectos e içamento oblíquo.
– Trabalhos com guincho, cabo ou mecanismo de suspensão de cargas danificado.
– Trabalhos fora da gama de temperatura permitida.

Não autorizado para
– Monta-cargas para obras (BGV D7).
– Plataformas e estúdios (BGV C1).
– Transporte de cargas acima de tubagens e condutas que transportem gases ou líquidos inflamáveis ou nocivos para a saúde, com comandos da categoria de segurança 2.
– Meios eleváveis de recepção de pessoas (ZH 1/461).
– Utilização em ambientes potencialmente explosivos (ATEX).

Regulamento para a prevenção de acidentes
Devem ser consideradas as respectivas normas nacionais.
Na Alemanha estas são actualmente:
– BGV D8 „Guinchos, aparelhos de elevação e de tracção“
– BGV D6 „Guindastes“
– BGR 500 „Equipamento de elevação de carga no modo de mecanismo de elevação“

Inadequado para
– Utilização aplicações nas quais a capacidade de carga se altera com a posição da carga.
– Funcionamento ininterrupto (ver "Dados técnicos, grupo motor").
– Operação intermitente excessiva.
– Aplicação com permanentes vibrações.
– Aplicação em navios de alto-mar e plataformas móveis tipo Offshore.
– Ambientes corrosivos.
– Silvicultura.

Limitadamente adequado para (versão especial):
– Transporte de matérias fundidas.
– Aplicação em ambientes trópicos.
– Plataformas estacionárias tipo Offshore

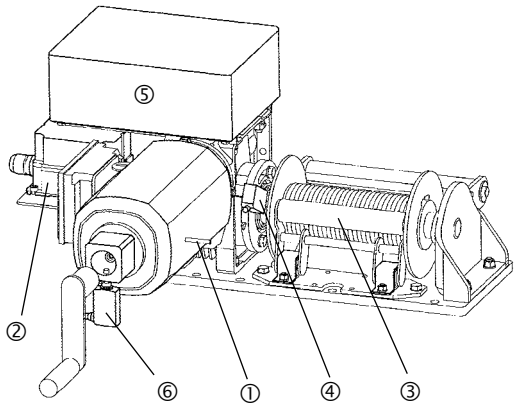
2. INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

2.1 Instruções gerais de segurança
O aparelho cumpre em todas as características as prescrições específicas em vigor. Contudo, a sua utilização implica perigos para o utilizador ou terceiros ou danos no aparelho ou outros valores materiais, em caso de:
– Operação por pessoas não instruídas (qualificadas).
– Utilização inadequada.
– Manutenção / conservação incorrecta.

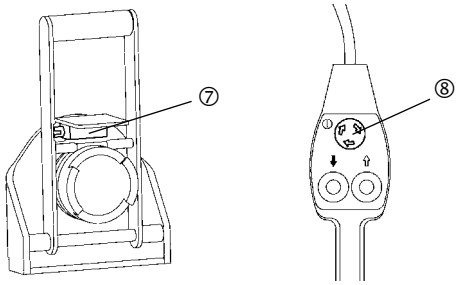
Mesmo se todas as prescrições de segurança forem respeitadas existem sempre determinados riscos residuais. Quem trabalhar com o aparelho ou no seu ambiente tem que conhecer estes perigos e cumprir as instruções que previnem que riscos residuais conduzam a acidentes ou danos.
Os riscos residuais estão assinalados com símbolos (explicação no capítulo 1.1).

A declaração de conformidade em anexo é válida apenas para máquinas completas, caso a entrega de todos os componentes tenha sido realizada pela haacon. Caso contrário, cabe ao fabricante da instalação completa declarar a conformidade.

Dispositivos de segurança
Controlar regularmente os dispositivos de segurança relativamente ao funcionamento correcto (--> também capítulo 7 e 8):



1	Travão de paragem	Verificar antes de iniciar os trabalhos
2	Desactivação de fim de curso	Prescrito segundo EN 14492-1; ajuste antes da primeira colocação em funcionamento; controlo regular
3	Rolo de encosto	Controlo regular
4	Interruptor de cabo frouxo	Ajuste antes da primeira colocação em funcionamento; controlo regular
5	Limitador de carga, protecção contra sobrecarga	Prescrito segundo EN 14492-1 para cargas ⩾ 1000 kg; ajuste antes da primeira colocação em funcionamento; controlo regular
6	Desactivação do motor no modo de accionamento manual de emergência	Ajuste antes da primeira colocação em funcionamento; Verificar antes da utilização e segundo o plano de controlo



7	Desactivação do motor com o tambor desacoplado	Ajuste antes da primeira colocação em funcionamento; controlo regular
8	Botão de "Desactivação de Emergência"	Controlo regular
N.º 2, 3, 4, 5 ,6 ,7 ,8 opcional		

2.2 Instruções de segurança para a entidade operadora
É da responsabilidade da entidade operadora planear e monitorizar todas as medidas necessárias para garantir a segurança.

Assegurar que:
– O aparelho é utilizado para o fim para o qual foi concebido (capítulo 1.4).
– A segurança do aparelho seja analisada de acordo com as condições de aplicação e das características do local e que riscos evidentes (p. ex. perigo de ferimentos na entrada do cabo e no tambor rotativo) são avaliados e eliminados.
– Antes da primeira colocação em funcionamento sejam efectuados os controlos de acordo com as prescrições nacionais e internacionais em vigor e que apenas posteriormente seja autorizada a sua utilização.
– O funcionamento só seja efectuado em perfeitas condições técnicas e operacionais.
– Os dispositivos de segurança sejam controlados regularmente relativamente à eficácia; que sejam apenas utilizados

cabos que cumpram uma norma válida e que sejam adequados para o campo de aplicação. (Capítulo 4.3)
– Seja disponibilizado o equipamento necessário de segurança pessoal para os trabalhos de montagem, operação, manutenção e de reparação.
– O manual de instruções de funcionamento seja disponibilizado integralmente e em estado legível no local de aplicação do aparelho.
– Apenas pessoas devidamente qualificadas e autorizadas operem, inspeccionem e efectuem trabalhos de manutenção e de reparação no aparelho.
– Estes funcionários sejam regularmente instruídos sobre todos os temas relativos à segurança no trabalho e protecção do meio-ambiente e que conheçam o manual de instruções de funcionamento e, em particular, as instruções de segurança.
– A carga seja claramente identificável pelo operador. Os sinais e plaquetas no aparelho não sejam removidos e que permaneçam legíveis.
– Não sejam efectuadas alterações substanciais no aparelho.
– Os controlos prescritos sejam efectuados e documentados.
– As peças sobressalentes e de desgaste utilizadas cumpram os requisitos estabelecidos pelo fabricante. Estes são assegurados nas peças sobressalentes originais.

2.3 Instruções de segurança para o operador
As pessoas que operam o aparelho têm que possuir os conhecimentos necessários, conhecer os regulamentos de segurança e de prevenção de acidentes e ter sido encarregues pela entidade operadora para a realização dessa tarefa.

PT

Utilizar o aparelho apenas em perfeitas condições técnicas e para o fim previsto (capítulo 1.4), de forma consciente dos perigos e segurança e respeitando o manual de instruções de funcionamento.

Verifique se:
- Os dispositivos de segurança necessários (capítulo 2.1) estão montados e operacionais?
- O funcionamento do travão é verificado antes do início dos trabalhos?
- É utilizado equipamento de protecção pessoal, desde que previsto pelas prescrições locais em vigor?
- O mecanismo de suspensão de cargas e o cabo foram controlados antes do início dos trabalhos e todo o aparelho é sujeito regularmente a um controlo visual?

– **Não proceder de forma negligente!**
- Imobilizar imediatamente um aparelho com defeito e informar o encarregado.
- Eliminar primeiro os danos e só depois continuar os trabalhos.
- Substituir mecanismos de suspensão de cargas e cabos danificados. Não são permitidas reparações.

– Utilizar apenas peças sobressalentes originais.
– Não efectuar alterações construtivas no aparelho. As alterações ou adaptações construtivas não podem influenciar a segurança nem o funcionamento.

Proibido:

	Transporte de pessoas
	Permanência de pessoas sob cargas suspensas. Aviso: alertar pessoas nas imediações. Advertimos para as prescrições do regulamento para a prevenção de acidentes e para as prescrições nacionais em vigor no respectivo país de aplicação.
	Tocar no tambor e na recolha do cabo durante o funcionamento.
	Trabalhos em peças condutoras de tensão.

Nunca:

- Envolver a carga com o cabo de elevação.
- Puxar o cabo de elevação sobre peças fixas ou cantos.
- Exceder a carga máxima admissível.
- Manipular os dispositivos de segurança.
- Puxar as cargas obliquamente ou arrastá-las sobre outros objectos.
- Arrancar cargas presas (fixas).
- Desenrolar o cabo até à fixação do cabo. Dois enrolamentos do cabo têm que permanecer sempre no tambor.
- Trabalhar com o cabo não esticado sem a protecção contra salto do tambor.
- Trabalhar sem limitação do curso de avanço.

A fim de assegurar a segurança operacional deve-se evitar:
– Funcionamento ininterrupto, bem como, um funcionamento intermitente permanente, exceder o tempo de activação dos motores, bem como, a vida útil residual segundo grupo motor e carga.

Antes de levantar cargas deve-se verificar:
- Se a carga está correctamente engatada no gancho de suspensão e se está encostada à base do gancho. Se a tampa de segurança está fechada.

Para a fixação das cargas são válidas as respectivas prescrições nacionais que visam os mecanismos de suspensão de cargas (na Alemanha a BGR 500, cap. 2.8).

2.4 Armazenamento, transporte e montagem seguro
Armazenar num local limpo, seco e protegido. Tomar as medidas de protecção contra corrosão no cabo de arame, gancho e travão. O transporte e a montagem devem ser efectuados por pessoas autorizadas que conheçam os regulamentos de segurança e de prevenção de acidentes e o manual de instruções de funcionamento.
Verifique se:
- Existem danos de transporte? (mostrar imediatamente ao fornecedor).
- É utilizado equipamento de protecção pessoal? (Luvas de protecção, calçado de protecção, eventualmente capacete).
- São utilizados mecanismos de elevação e meios de fixação adequados, normalizados e verificados? Dimensões e pesos --> dados técnicos (capítulo 3.3).

Sempre:
– Fixar os meios de fixação apenas na placa base, engrenagem, tambor e/ou no veio do tambor.
– Transportar o aparelho sem pancadas choques e proteger contra queda e tombamento.
– Montar sobre uma superfície plana e com características de suporte adequadas.
– Fixar o aparelho de modo que nem a carga ou outras influências possam modificar a sua posição.

2.5 Manutenção / conservação segura, eliminação de avarias
Cumprir os prazos indicados no manual de instruções de funcionamento referentes aos controlos periódicos/inspecções.
As pessoas que trabalharem no aparelho têm que possuir os conhecimentos necessários, conhecer os regulamentos de segurança e de prevenção de acidentes e terem sido encarregues pela entidade operadora.

Antes de iniciar trabalhos especiais e de manutenção:
- As pessoas nas zonas de perigo foram informadas e alertadas? A área em questão foi vedada?
- O aparelho está sem carga e suficientemente arrefecido?

O interruptor principal está desligado e o aparelho está bloqueado contra uma activação inadvertida? (Premir a Desactivação de Emergência, fechar o interruptor principal e afixar um sinal de advertência).

Intervenções manuais com o aparelho em funcionamento podem causar acidentes graves. Se, todavia, for necessário ligar o aparelho (p. ex. substituição do cabo), tal só pode ser efectuado se forem cumpridas as medidas de segurança especiais.

– É utilizado equipamento de protecção adequado e foram

tomadas as medidas de segurança para o respectivo campo de aplicação? (p. ex. protecções contra queda durante trabalhos em alturas elevadas)
– Eventuais uniões roscadas desapertadas foram novamente apertadas?
– Após a desmontagem necessária de dispositivos de segurança, estes voltaram a ser montados e os respectivos trabalhos foram documentados?
– Os produtos de serviço e auxiliares foram eliminados de forma segura e compatível com o meio-ambiente?

2.6 Instruções de segurança eléctricas

Separar o aparelho da rede eléctrica antes de iniciar trabalhos na instalação eléctrica.
Os trabalhos no equipamento eléctrico só podem ser efectuados por técnicos especializados e devidamente autorizados. Um técnico electricista é uma pessoa com uma formação e experiência específica e com conhecimentos sobre as prescrições em vigor, que é capaz de identificar e evitar riscos provenientes da electricidade.
Manter os armários de distribuição sempre fechados.

Nunca:

Trabalhar em peças condutoras de tensão eléctrica.

Durante os trabalhos de inspecção, manutenção e de reparação:

- Separar o aparelho da rede eléctrica e proteger contra uma activação inadvertida
- Verificar primeiro os componentes eléctricos quanto à inexistência de corrente eléctrica e, de seguida, ligar à terra e isolar os componentes que se encontrem sob tensão.
- Requerer o auxílio de uma segunda pessoa que, em situações de emergência, possa premir o botão de Desactivação de Emergência ou o interruptor principal, durante os trabalhos em componentes sob tensão eléctrica (situação excepcional). Utilizar apenas ferramentas devidamente isoladas.

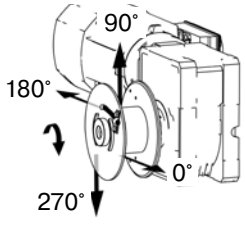
– Substituir os fusíveis sempre por fusíveis do mesmo tipo com a amperagem prescrita.
– Nunca curto-circuitar os fusíveis!
– Não efectuar quaisquer alterações construtivas ou relevantes para a segurança nos comandos.
– Assegurar a ligação correcta do sistema à terra através de um sistema de condutores de protecção.

2.7 Protecção acústica

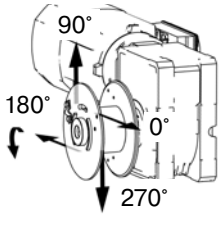
O ruído não representa nenhum perigo significativo neste aparelho.
Valores --> dados técnicos (capítulo 3.3).
Dependendo das condições no local de trabalho pode ser, todavia, necessário utilizar uma protecção auditiva.

3. DESCRIÇÃO DO PRODUTO

Disposição de série do sentido de rotação do tambor e da descida do cabo --> dados técnicos (capítulo 3.3). Pode divergir nos modelos específicos para clientes.



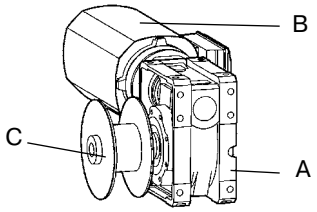
de rotação direita (dir)



de rotação esquerda (esq)

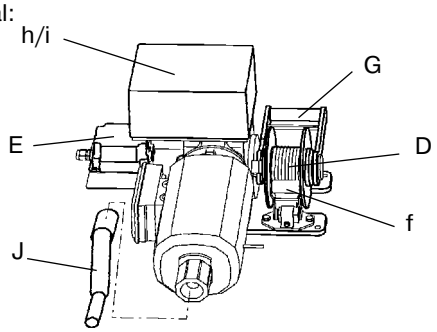
Nos guinchos com comando 230 V AC não é possível modificar o sentido de rotação. Nos restantes guinchos é possível modificar o sentido de rotação através da alteração da sequência das fases na ligação à rede eléctrica.

3.1 Composição do tipo ESF



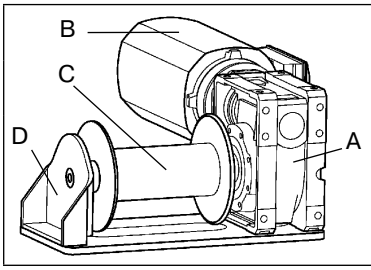
A	Engrenagem com furos de fixação
B	Motor-freio (400 V resp., 230 V)
C	Tambor, liso

Opcional:



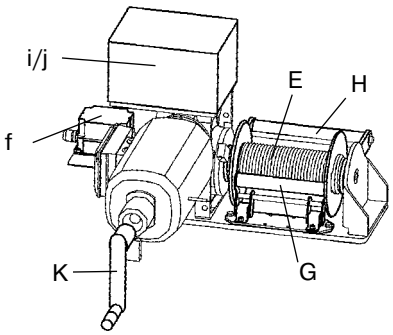
D	Tambor ranhurado
E	Desactivação de fim de curso
f	Placa de fixação com rolo de encosto
G	Interruptor de cabo frouxo
H	Comando (directo, indirecto) com interruptor suspenso
I	Comando com interruptor suspenso e limitação eléctrica da carga
J	Modo de accionamento manual de emergência

3.2 Composição do tipo ESG



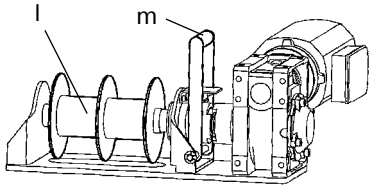
A	Engrenagem com furos de fixação
B	Motor-freio (400 V resp., 230 V)
C	Tambor, liso
D	Placa base com apoio externo

Opcional:



E	Tambor ranhurado
f	Desactivação de fim de curso
G	Rolo de encosto
H	Interruptor de cabo frouxo
I	Comando (directo, indirecto) com interruptor suspenso
J	Comando com interruptor suspenso e limitação eléctrica da carga
K	Modo de accionamento manual de emergência

Possível como versão especial:



l	Tambor dividido
m	Tambor desacoplável

PT

3.3 Dados técnicos

Guincho de cabo eléctrico tipo ESF								
Tensão [V]		400				230		
Carga nominal [kg]		150	250		500	200	400	
Utilização [8]		ABC	AB	ABC	ABC	ABC	ABC	
1.ª Posição do cabo	Força de tracção do cabo [kN]	1,5	2,5		5	2	4	
	Capacidade de enrolamento do cabo [m]	3,4	2,8	3,4	3,2	3,4	3,2	
	Velocidade do cabo [m/min]	7,2	7,2	7	7,5	7,2	7,5	
2. Posição do cabo	Força de tracção do cabo [kN]	1,35	2,2	2,25	4.4	1,8	3,55	
	Capacidade de enrolamento do cabo [m]	7,3	6	7,3	7	7,3	7	
	Velocidade do cabo [m/min]	7,9	8,2	7,8	8,5	7,8	8,5	
3. Posição do cabo	Força de tracção do cabo [kN]	1,25	2	2,05	4	1,65	3,2	
	Capacidade de enrolamento do cabo [m]	11,5	9,6	11,5	11	11,5	11	
	Velocidade do cabo [m/min]	8,6	9,1	8,6	9,4	8,6	9,4	
N.º máximo de camadas [4]		6	5	6	5	6	5	
Camada superior	Força de tracção do cabo [kN]	0,95	1,6	1,6	3,3	1,3	2,65	
	Capacidade de enrolamento do cabo [m]	26	17,8	26	20	26	20	
	Velocidade do cabo [m/min]	11	11	11	11	11	11	
Diâmetro do cabo [6]	Cabo não livre de torção [mm]	4 [1]	5 [1]	4 [2]	6 [1]	4 [1]	6 [1]	
	Força de ruptura mínima [kN]	8,3	13	8,7	18,7	8,3	18,7	
	Grupo motor [5]	2m	1Am	1Bm	1Bm	1Am	1Am	
	Cabo de baixa torção [mm]	4 [1]	5 [1]	4 [3]	6 [2]	4 [1]	6 [1]	
	Força de ruptura mínima [kN]	8,3	13	10,3	20,9	8,3	18,7	
	Grupo motor [5]	1Am	1Bm	1Bm	1Bm	1Bm	1Bm	
	Sentido de rotação do tambor série	re	re		re	re		
Potência do motor [kW]		0,37	0,55		1,1	0,55	1,1	
Tensão nominal [A]		1,05	1,43		2,7	4,5	7,5	
Tipo de protecção		min. IP 55						
Tempo de activação		S3-40 % com 120 c/h ou S2-12 min						
Nível sonoro [dB(A)]		⩽ 70				⩽ 75	⩽ 83 [7]	
Peso [kg] sem cabo, sem opções		18	21,5		38	23	43,5	
Tipo		150	250		500	200	400	

Guincho de cabo eléctrico tipo ESG																															
Tensão [V]		400																		230											
Carga nominal [kg]		150		250			500		750			990			1500		2100			200		400		650		1100					
Utilização [8]		ABC	ABC	AB	ABC	ABC	ABC	ABC	AB	ABC	ABC	AB	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC		ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC				
1.ª Posição do cabo	Força de tracção do cabo [kN]	1,5	2x0,75	2,5		2x1,25	5	2x2,5	7,5		2x3,75	9,9		2x4,95	15	2x7,5	21	2x10,5		2	2x1	4	2x2	6,5	2x3,25	11	2x5,5				
	Capacidade de enrolamento do cabo [m]	10	2x5	8	10	2x5	10,5	2x6	12	12,5	2x7	12	14	2x7	14	2x8	14	2x8		10	2x5	10,5	2x6	14	2x7	17	2x8				
	Velocidade do cabo [m/min]	7,2	7,2	7,2	7	7	7,5	7,4	5,1	5,1	5,1	4,2	4,2	4,2	5	5	5	5		7,2	7,2	7,5	7,4	4,2	4,3	5	5				
2. Posição do cabo	Força de tracção do cabo [kN]	1,35	2x0,67	2,2	2,25	2x1,12	4,4	2x2,2	6,6	6,7	2x3,3	8,7	8,8	2x4,4	13,4	2x6,8	18,5	2x9,3		1,8	2x0,9	3,55	2x1,8	5,8	2x2,9	10	2x5				
	Capacidade de enrolamento do cabo [m]	22	2x10	18	22	2x10	22	2x12	27	31	2x14,5	27	30	2x14,5	30	2x17	30	2x17		22	2x10	22	2x12	30	2x14,5	35	2x17				
	Velocidade do cabo [m/min]	7,9	7,9	8,2	7,8	7,8	8,5	8,2	5,8	5,7	5,7	4,7	4,7	4,7	5,5	5,4	5,5	5,4		7,9	7,9	8,5	8,2	4,9	4,9	5,4	5,4				
3. Posição do cabo	Força de tracção do cabo [kN]	1,25	2x0,62	2	2,05	2x1	4	2x2	5,9	6	2x3	7,75	8	2x4	12	2x6,2	16,5	2x8,3		1,65	2x0,82	3,2	2x1,65	5,2	2x2,6	9,1	2x4,5				
	Capacidade de enrolamento do cabo [m]	34	2x16	28	34	2x16	35	2x20	43	49	2x23	43	48	2x23	45	2x26,5	45	2x26,5		34	2x16	35	2x20	48	2x23	56	2x26,5				
	Velocidade do cabo [m/min]	8,6	8,6	9,1	8,6	8,6	9,4	9	6,5	6,3	6,3	5,3	5	5	6,1	5,9	6,1	5,9		8,6	8,6	9,4	9	5,3	5,3	5,9	5,9				
N.º máximo de camadas [4]		6	6	5	6	6	5	6	7	7	7	7	7	7	3	4	3	4		6	6	5	6	7	7	4	4				
Camada superior	Força de tracção do cabo [kN]	0,95	2x0,48	1,6	1,6	2x0,8	3,3	2x1,6	4,1	4,3	2x2,2	5,4	5,7	2x2,8	12	2x5,7	16,5	2x8		1,3	2x0,65	2,65	2x1,3	3,8	2x1,9	8,4	2x4,2				
	Capacidade de enrolamento do cabo [m]	79	2x38	53	79	2x38	65	2x45	126	138	2x66	126	138	2x66	45	2x37	45	2x37		79	2x38	82	2x45	138	2x66	76	2x37				
	Velocidade do cabo [m/min]	11	11	11	11	11	11	11	9	8,8	8,8	7,6	7	7	6,1	6,4	6,1	6,4		11	11	11	11	7,4	7,4	6,4	6,4				
Diâmetro do cabo [6]	Cabo não livre de torção [mm]	4 [1]	4 [1]	5 [1]	4 [2]	4 [1]	6 [1]	5 [1]	8 [1]	7 [2]	7 [1]	8 [2]	7 [2]	7 [1]	11 [1]	9 [1]	11 [2]	9 [2]		4 [1]	4 [1]	6 [1]	5 [1]	7 [1]	7 [1]	9 [2]	9 [1]				
	Força de ruptura mínima [kN]	8,3	8,3	13	8,7	8,3	18,7	13	33,4	26,6	25,5	34,8	31,4	25,5	60	42	71	52		8,3	8,3	18,7	13	25,5	25,5	52	42				
	Grupo motor [5]	2m	2m	1Am	1Bm	2m	1Bm	2m	1Bm	1Bm	2m	1Bm	1Dm	1Am	1Am	2m	1Cm	1Am		1Am	3m	1Am	2m	1Bm	1Am	1Am	2m				
	Cabo de baixa torção [mm]	4 [1]	4 [1]	5 [1]	4 [3]	4 [1]	6 [2]	5 [1]	8 [2]	7 [3]	7 [1]	8 [2]	7 [3]	7 [1]	11 [2]	9 [1]	11 [3]	9 [2]		4 [1]	4 [1]	6 [1]	5 [1]	7 [2]	7 [1]	9 [2]	9 [1]				
	Força de ruptura mínima [kN]	8,3	8,3	13	10,3	8,3	20,9	13	37,2	31,5	25,5	37,2	31,5	25,5	71	42	72	52		8,3	8,3	18,7	13	25,5	25,5	52	42				
	Grupo motor [5]	1Am	1Am	1Bm	1Bm	1Am	1Bm	1Am	1Bm	1Bm	1Am	1Cm	1Dm	1Bm	1Bm	1Am	1Cm	1Bm		1Bm	2m	1Bm	2m	1Bm	1Am	1Bm	1Am				
	Sentido de rotação do tambor série	re	re	re		re	re		re			re			li		li			re		re		li		li				
Potência do motor [kW]		0,37	0,37	0,55			1,1		1,5			1,5			1,5		2,2			0,55		1,1		1,1		1,1				
Tensão nominal [A]		1,05	1,05	1,43			2,7		3,6			3,6			3,6		5,2			4,5		7,5		7,5		7,5				
Tipo de protecção		min. IP 55																													
Tempo de activação		S3-40 % mit 120 c/h oder S2-12 min																													
Nível sonoro [dB(A)]		⩽ 70										⩽ 72										⩽ 83 [7]		⩽ 83 [7]		⩽ 72					
Peso [kg] sem cabo, sem opções		29		32,5			52,5		90			98			193		198			34		58		100		195					
Tipo		150		250			500		750			990			1500		2100			200		400		650		1100					
			⫶⫶			⫶⫶		⫶⫶			⫶⫶			⫶⫶		⫶⫶		⫶⫶			⫶⫶		⫶⫶		⫶⫶		⫶⫶				

Capacidade de enrolamento do cabo para tambores lisos. Em caso de utilização de tambores ranhurados, a capacidade de enrolamento de cabo é menor.

1) Resistência nominal dos fios de arame individuais mín. 1570 N/mm².
2) Resistência nominal dos fios de arame individuais mín. 1770 N/mm².
3) Resistência nominal dos fios de arame individuais mín. 1960 N/mm².
4) N.º padrão de camadas: 3, quanto maior o n.º de camadas, pior será o comportamento de enrolamento.
5) Grupo motor segundo DIN 15020 resp., FEM 9.511.
6) Outros diâmetros de cabos a pedido.
7) Apenas ao baixar sob carga completa. Nível sonoro durante a elevação ⩽ 70 dB(A). A partir de 80 dB(A) tem que ser disponibilizado equipamento de protecção auditiva. ⫶⫶ Tambor dividido

8) Utilização
A = guincho de elevação, puxar num plano inclinado
B = guinchos de navios e afixados em veículos
C = guincho de tracção (puxar sobre um plano nivelado)

A força de tracção do cabo é resultado de todas as massas fixas no guincho de cabo (p. ex. cabo, gancho, meio de fixação, armações de elevação, ímanes, carga útil) e é válida para a altura de montagem, abaixo dos 1000 m, relativamente ao nível do mar.
A 1ª posição do cabo é a primeira camada do cabo directamente sobre o tambor.

4. MONTAGEM

São válidas as instruções de segurança (capítulo 2), especialmente para o armazenamento, transporte e montagem (capítulo 2.4).

4.1 Fixação

– Construção de conexão: rigidez e resistência suficientes, de modo a permitir a absorção segura das forças.
– Fixar a superfície de encosto de forma nivelada, permitindo uma fixação sem tensões.
– Utilizar parafusos seguros de fixação permanente.

Parafusos prescritos:

Tipo	Dim.	Resistência	Binário de aperto [Nm]	Quant.
ESF 150 / 200 / 250	M8	8.8	25	⩾ 4
ESF 400 / 500	M10	8.8	50	⩾ 4
ESG 150 / 200 / 250	M8	8.8	25	⩾ 4
ESG 400 / 500	M10	8.8	50	⩾ 4
ESG 700 / 750 / 990	M12	8.8	87	⩾ 5
ESG 1100 / 1500 / 2100	M16	8.8	210	⩾ 5

4.2 Posição de montagem, purga do ar da engrenagem

- Dependendo da posição de montagem pode ser necessário, após a fixação do guincho de cabo, substituir um parafuso de tamponamento na engrenagem pelo parafuso de purga incluído no volume de fornecimento.
- Nos guinchos do tipo ESF, bem como, nos tipos ESG 150 / 200 / 250 / 400 e 500 deve-se rodar a tampa de ligação na engrenagem, de forma que a purga do ar aponte para cima.

Os guinchos de cabo da classe de carga superior a 600 kg também podem ser fornecidos sem óleo, se tal for especificado na encomenda. **Se não estiver predefinida nenhuma posição de montagem deve-se aplicar a posição de montagem B3**. Se o utilizador modificar a posição de montagem é necessário controlar o nível do óleo e ajustá-lo, eventualmente, antes de proceder à colocação em funcionamento.

⚠ A posição de montagem do guincho é determinada pela posição da engrenagem. Consequentemente, a posição da purga do ar, do controlo do óleo e do nível do óleo variam (--> anexo A e manual do utilizador do fabricante).
A posição correcta de montagem é um pré-requisito para um funcionamento seguro e deve ser respeitada. As posições de montagem B6 e B7 (eixo do tambor na vertical) não são permitidas, uma vez que estas não garantem o enrolamento seguro do cabo.
Atribuição da engrenagem ao guincho --> listas de peças sobressalentes.

Temperatura de aplicação:

– Gama de temperatura admissível: –20°C a +40°C.
– Em temperaturas inferiores a –10°C deve aquecer primeiro o guincho sem / com carga reduzida.
– Em caso de utilização ao ar livre, deve-se proteger o guincho contra as intempéries. É vantajoso um motor-freio com o tipo de protecção IP 55. Em caso de uma posição de montagem vertical, deve-se munir o motor de uma cobertura de protecção.
– Em ambientes particularmente húmidos e em caso de fortes oscilações da temperatura, o motor pode ser adicionalmente equipado com um elemento de aquecimento, afim de o proteger contra água condensada.

☛ Durante longos períodos de imobilização, a condensação (humidade, oscilações da temperatura) pode provocar corrosão no travão mecânico, causando falhas no funcionamento do mesmo. Mesmo uma protecção anticorrosiva não impede este perigo totalmente. Utilizar, de preferência, o guincho regularmente. De acordo com a nossa experiência, uma activação múltipla do motor por semana e uma marcha de ensaio semanal previnem o encravamento do travão

4.3 Cabos

4.3.1 Generalidades

– Seleccione um cabo adequado para o fim previsto.

Uma ajuda na selecção do cabo é, por exemplo, a norma EN 12385-3.

Os cabos de arame distinguem-se:

– Pela composição / construção. (cabos sem torção, de baixa torção e não isentos de torção). A haacon recomenda cabos do tipo 6x19M ou 7x19 (não livres de torção) e do tipo 17x7 (de baixa torção) segundo EN 12385.
– Pela resistência dos fios de arame individuais. Desta resulta a força mínima de ruptura do cabo (–> Dados técnicos / Placa de identificação do modelo).
– Pelo diâmetro do cabo (–> Dados técnicos / Placa de identificação do modelo).
– Pelo sentido de direcção. A haacon recomenda a utilização de cabos com passo para a direita (identificação Z). Estes têm que ser utilizados obrigatoriamente nos tambores ranhurados.
– Pela superfície. Ao ar livre só devem ser utilizados cabos de arame galvanizados ou em aço inoxidável.

Avisos de utilização:

– Funcionamento com um cabo sem condução de cargas: cabos sem torção ou de baixa torção.
– Enrolamento de várias camadas: cabos com aço.
– Extremidades dos cabos: proteger contra abertura.
– Lubrificação prolonga a vida útil.

Não permitido:

– **Cabos em material que não seja aço e revestimento de plástico**
– **Corrosão, danificação ou sujidade forte**

4.3.2 Fixação do cabo no tambor

- Conduzir o cabo para fora através da abertura do disco de bordo.
- Colocar sob o aperto do cabo (sobressair um pouco) e fixar.

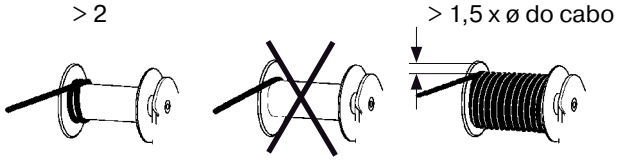
⚠ Fixar o cabo de forma que este enrole correctamente com o tambor em rotação. Não é permitido dobrar ou conduzir o cabo sobre cantos. Se o tambor estiver munido de uma seta, esta indica o sentido de rotação obrigatório do tambor durante o enrolamento do cabo.

4.3.3 Condução do cabo

Ordenar as transmissões dos cabos de forma a impedir a danificação dos cabos devido ao contacto entre si e com construções móveis ou fixas. O cabo tem que ser enrolado de forma uniforme e esticada.

⚠ Enrolar o cabo de aço sob tensão prévia, por ex. desenrolar completamente o cabo e ajustar o comprimento do cabo ao curso.

O comprimento do cabo está correcto se:

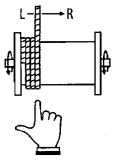
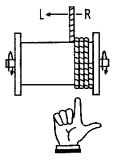
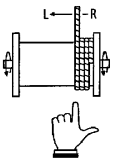
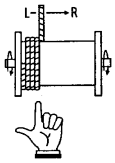
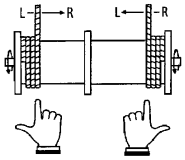


Tambores de enrolamento numa única posição devem estar providos com ranhuras.

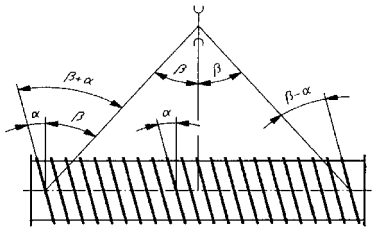
PT

O sentido de enrolamento do cabo está correcto se:
A) Cabo de passo para a direita = tambor de passo para a esquerda = padrão
= Necessário para os tambores ranhurados

B) Cabo de passo para a esquerda = tambor de passo para a direita = excepção

	I Sentido de rotação do tambor: direita	II Sentido de rotação do tambor: esquerda
A		
B		
		Para um tambor dividido deve-se utilizar preferencialmente um cabo de passo para a esquerda e direita.

O sentido do cabo está correcto se:
As polias estiverem ordenadas centralmente em relação ao tambor com a respectiva distância mínima. Maior ângulo de desvio do cabo com cabos não livres de torção < 4°, com cabos de baixa torção < 2°.



β = ângulo de desvio do cabo no rolo
β-α ou β+α = ângulo de desvio do cabo no tambor
α = ângulo nas ranhuras do tambor

Dimensão (centro do tambor para centro do rolo) nos guinchos de cabo padrão.

Tipo	Distância mínima [m]	
	cabo não livres de torção	cabo de baixa torção
ESF 150 / 200 / 250	0,45	0,95
ESF 400 / 500	0,5	1,0
ESG 150 / 200 / 250	1,35	2,9
ESG 400 / 500	1,6	3,4
ESG 700 / 750 / 990	2,1	4,5
ESG 1100 / 1500 / 2100	2,1	4,5
Regra	7,5 x largura do tambor	16 x largura do tambor

4.3.4 Ligações das extremidades dos cabos

segundo EN 14492-1/2 são permitidos:
- Terminais de cabos assimétricos que cumprem a norma EN 13411-6.
- Terminais de cabos simétricos que cumprem a norma EN 13411-7 com diâmetro do cabo < 8 mm.
- Chumbadores com metal fundido ou resina que cumprem a norma EN 13411-4.
- Terminais de aperto para apertos segundo EN 13411-3.

4.4 Gancho de suspensão

Os ganchos de suspensão são permitidos segundo DIN 15400 ou UNI 9465.
Deve impedir-se que a carga se solte inadvertidamente.
Ganchos com uma protecção na boca do gancho cumprem estes requisitos.

5. COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

Respeitar as instruções de segurança no capítulo 2.
- Requerer a inspecção do aparelho por um técnico especializado (pessoa qualificada, capítulo 7) antes de colocar os aparelhos em funcionamento.
- Efectuar o controlo com o livro de controlo e de acordo com as indicações do manual de instruções de funcionamento (capítulo 7) e documentar no livro de controlo.

5.1 Ligação à rede eléctrica

Respeitar as instruções de segurança no capítulo 2.6.
A ligação de guinchos de cabo eléctricos através de fichas não é permitida segundo DIN EN 60204-32.
- Ligação da alimentação eléctrica nos locais designados L1/ L2/L3/N/PE na caixa de bornes resp. caixa de comutação. --> esquema de circuitos ou de conexões. *Para isso:*
- Inserir cabos através da união roscada do cabo e ligar o condutor de protecção correctamente.
- Munir as fendas com caixas terminais de fios.
- Proteger a linha adutora com um interruptor automático de 1 ou 3 pólos de característica B ou C. De modo a evitar a soldagem dos contactores de potência em caso de um curto-circuito, a corrente nominal do interruptor automático não pode exceder o valor de 10 A.
- Utilizar o interruptor automático, linha adutora com interruptor principal, Desactivação de Emergência com aloquete. O interruptor principal tem que ser de livre acesso para os funcionários da manutenção.
- Rede de alimentação de acordo com as normas DIN IEC 60038 e DIN EN 50160. Relação de alimentação nos terminais de alimentação do guincho de cabo máx. ± 5 %. Consultar as informações referentes à alimentação de rede no plano de comutação.
- **Durante a elevação e tracção de cargas sobre superfícies desniveladas deve-se interromper a alimentação da bobina de travagem do lado da corrente contínua** (= reacção mais rápida do travão).
  Com um comando fornecido de fábrica esta função já está ajustada.
  Procedimento -->manual do utilizador do fabricante do motor --> capítulo da ligação eléctrica.
  Atribuição do motor ao guincho -->listas de peças sobressalentes. Sentido de rotação do motor --> capítulo 3.2.

5.2 Requisitos mínimos

Os guinchos de cabos têm que cumprir os requisitos das normas nacionais e internacionais e directivas em vigor.
Especialmente é exigido que:

- Os guinchos sejam equipados com limitadores de elevação e de descida (desactivação de fim de curso).
- Os locais de condução dos cabos na área de trabalho do operador e nas zonas de circulação de pessoas e veículos sejam devidamente protegidos.
- Os guinchos estejam equipados com protecção contra sobrecarga, se não for possível evitar que a carga fique emperrada ou apertada, o que acabaria de expor o guincho a uma sobrecarga. A partir de uma capacidade de carga de 1000 kg resp., uma carga de tracção de 10 kN é obrigatória uma protecção contra sobrecarga.
- Os guinchos estejam munidos de uma função de Paragem de Emergência.
- Os dispositivos de comando estejam equipados com uma reposição automática para o arranque e paragem dos movimentos.
- Os dispositivos de comando para elevar (enrolar cabo) e baixar (desenrolar cabo) estejam disponíveis e bloqueados, um em relação ao outro.
- O afrouxamento do cabo não provoque quaisquer estados de perigo.
- A capacidade de carga seja claramente identificada pelo operador.

5.3 Opções

Os interruptores de fim de curso para as opções são montados pela haacon. Em caso de um comando nas instalações, todos os interruptores estão unidos, cablados e foram controlados. No local devem ser efectuados os ajustes finos, de acordo com as condições de utilização (capítulo 8).
De resto é da responsabilidade da entidade operadora ligar as opções correctamente.

6. FUNCIONAMENTO

São válidas as instruções de segurança no capítulo 2.

- Trabalhar consciente das instruções de segurança e dos riscos adjacentes.
- Nunca expor os guinchos a sobrecargas
- Em caso de mudança do sentido de rotação deve-se aguardar até o motor parar
- Cumprir o tempo de activação (placa de identificação do modelo, dados técnicos no capítulo 3.3).

> Neste contexto significa, por exemplo, 40 % ED (segundo VDE 0530) que, num período de 10 minutos, o motor pode trabalhar durante 4 minutos. Neste contexto, não importa a carga e se os 4 minutos são contados em intervalos ou em funcionamento contínuo. S2-12 min. significa que o motor pode trabalhar 12 minutos ininterruptamente e terá de arrefecer, se seguida, até à temperatura ambiente.

- A carga tem que estar suspensa de forma segura no mecanismo de suspensão de cargas e ambos têm que estar engatados de forma segura no gancho de suspensão e estar encostados à base do gancho. O dispositivo da boca do gancho tem que estar fechado.
- Iniciar o movimento sob carga sempre à velocidade mais baixa. Esticar primeiro o cabo. Este não pode estar afrouxado no início de deslocação da carga.
- Observar permanentemente a carga durante o movimento.
- Ter atenção a danos no cabo. Comunicar danos imediatamente a um responsável. Eliminar primeiro os danos e só depois continuar os trabalhos.
- Efectuar os controlos predefinidos e cumprir os intervalos de manutenção.

Elementos de comando:

Elevar / enrolar o cabo		Baixar / desenrolar o cabo
Elevar / enrolar o cabo (devagar / rápido)		Baixar / desenrolar o cabo (devagar / rápido)

Premir inicia o movimento, soltar pára o movimento.
O funcionamento e a operação das opções podem ser consultados no capítulo 8

7. CONTROLO, MANUTENÇÃO, CONSERVAÇÃO

Os guinchos, aparelhos de elevação e de tracção, incluindo a construção de suporte devem ser controlados por um técnico especializado:

- Antes da primeira colocação em funcionamento.
- Após alterações consideráveis e antes da recolocação em funcionamento
- Pelo menos uma vez por ano.
- Se tiverem ocorrido eventos excepcionais que possam ter influências negativas sobre o guincho (controlo excepcional, p. ex. após longos tempos de inutilização, acidentes e eventos naturais).
- Após trabalhos de reparação que possam influenciar a segurança do guincho.

É considerada uma pessoa qualificada quem, devido à sua formação e experiência técnica, possuir conhecimentos no segmento dos guinchos, aparelhos de elevação e de tracção suficientes e conhecer as normas nacionais sobre a protecção no trabalho, regulamento para a prevenção de acidentes e as regras gerais da técnica (leis, normas, regulamentos técnicos e determinações), sendo capaz de avaliar o estado seguro de operação do aparelho.

Os controlos devem ser exigidos pela entidade operadora.

- Os resultados dos controlos e as medidas tomadas devem ser documentados no livro de controlo incluído no volume de fornecimento.
- Todos os trabalhos de monitorização, manutenção e de conservação são essenciais para o funcionamento seguro do aparelho e, portanto, têm que ser efectuados com a maior atenção e zelo.
- Efectuar os controlos, sempre que possível, sem carga.

7.1 Intervalos de inspecção

Os intervalos de monitorização e de manutenção indicados são válidos para o funcionamento normal e trabalhos de um turno para o grupo motor especificado. Em caso de condições de utilização mais defíceis (p. ex. frequente funcionamento sob carga máxima) ou condições especiais de ambiente (p. ex. calor, pó) os intervalos de manutenção devem ser encurtados.

7.2 Controlo antes da primeira colocação em funcionamento e após alterações substanciais antes da recolocação em funcionamento

O controlo abrange a montagem e colocação correcta e a operacionalidade e consiste, essencialmente, em controlos visuais e de funcionamento. Estes devem assegurar que o aparelho se encontra num estado seguro e que eventuais defeitos provocados durante o transporte sejam detectados e reparados. O volume do controlo é descrito no livro de controlo, em anexo.
O controlo após alterações substanciais orienta-se no tipo e volume das alterações e deve ser efectuado com base no controlo, antes da primeira colocação em funcionamento.

7.3 Controlos periódicos

Os controlos são essencialmente controlos visuais e de funcionamento, durante os quais os componentes são controlados relativamente ao estado, danificação, desgaste, corrosão ou outras alterações e relativamente à integridade e eficácia dos dispositivos de segurança. Os controlos de funcionamento e de travagem devem ser efectuados com uma carga próxima da capacidade de carga admissível. A protecção contra sobrecarga tem que ser verificada com uma carga de controlo, segundo o capítulo 8.7. O volume dos controlos é descrito no livro de controlo em anexo.

	Controlo para colocação em funcionamento (capítulo 7.2)	Controlo antes de iniciar os trabalhos	Controlo / manutenção de 3 em 3 meses	Controlo / manutenção de 12 em 12 meses (capítulo 7.3)
Uniões roscadas	X		X	X
Função de travagem	X	X		X
Travão – folga [2]				X
Interruptor [1] Posição de fim de curso, cabo frouxo, acoplamento, emergência manual, elementos de comando, cabo, caixa de comutação	X			X
Protecção contra sobrecarga	X			X
Lubrificar e limpar o cabo	X		X	
Cabo e fixações finais [3]	X	X		X
Gancho de suspensão e mecanismo de suspensão de cargas [4]	X	X		X
Engrenagem – nível do óleo [5]				X
[1] Se existente, --> capítulo 8, [2] --> capítulo 7.7, [3] --> capítulo 7.5, [4] --> capítulo 7.6, [5] --> capítulo 7.8				

7.4 Determinação do desgaste do tempo de utilização

O tempo de utilização teórica (‚D') dos guinchos de cabo haacon varia por grupo motor:

Grupo motor	1Dm	1Cm	1Bm	1Am	2m
	M1	M2	M3	M4	M5
D [h]	100	200	400	800	1000

Após a expiração de D, o guincho deve ser desmantelado ou sujeito a uma revisão geral nas instalações do fabricante. A entidade operadora deve verificar anualmente o desgaste desse tempo de utilização e documentá-lo nas respectivas fichas técnicas do livro de controlo.
Base de cálculo --> norma europeia FEM 9.755

7.5 Controlo do cabo

O controlo do cabo consiste essencialmente num controlo visual. Antes do início de cada turno é necessário controlar o cabo relativamente a danos exteriores, deformações, fissuras e corrosão. Pelo menos uma vez por ano é necessário que o cabo seja controlado por um técnico especializado. Avisos relativos à execução correcta podem ser encontrados na norma DIN ISO 4309 „Guindastes - Cabos de aço - Manutenção e conservação, inspecção e depósito", assim como, na norma EN 12385 1-4 "Cabos de arame em fio de aço - Segurança".
Controlar, entre outros, com base nestes critérios:

- Tipo, quantidade e posição das rupturas do fio
- Cronologia do aparecimento das rupturas
- Redução do diâmetro do cabo
- Corrosão, Abrasão, Deformações
- Influências térmicas
- Tempo de encosto
- Fixação do cabo

PT

Comunicar danos imediatamente a um responsável. Eliminar primeiro os danos e só depois continuar os trabalhos.

- Substituir imediatamente o cabo em caso de ruptura de uma "trança" do cabo (utilizar peças sobressalentes originais).

7.6 Controlo do gancho de suspensão

O controlo do gancho de suspensão consiste essencialmente num controlo visual. Verificar, antes de cada turno, o gancho relativamente a danos, fissuras, desgaste, alargamento, corrosão e funcionalidade da protecção da boca do gancho.

Comunicar danos imediatamente a um responsável. Eliminar primeiro os danos e só depois continuar os trabalhos. Utilizar apenas peças sobressalentes originais.

7.7 Motor-freio

- Manter os trajectos do ar de refrigeração limpos e desobstruídos.
- Verificar o funcionamento do motor e do travão antes do início dos trabalhos.
- Controlar periodicamente os anéis de vedação e a corrente de consumo. (Comparação com a corrente de consumo na placa de identificação do modelo).
- Controlar, pelo menos, uma vez por ano a folga do travão e reajustar se necessário.

Respeitar as instruções de segurança no capítulo 2.5 e 2.6. Efectuar a manutenção apenas com o aparelho desligado da corrente eléctrica.
Realização -->manual do utilizador do fabricante do motor, capítulo da manutenção ou conservação. Atribuição do motor às várias séries de guinchos --> listas de peças sobressalentes.

7.8 Engrenagem

Capacidade de carga < 600 kg enchimento de óleo, lubrificação até ao fim da vida útil. Capacidade de carga > 600 kg enchimento de óleo, verificar anualmente o nível do óleo. Controlar anualmente os vedantes dos veios de saída.
Não é necessário mudar o óleo durante o tempo de utilização teórico.

Ter atenção às instruções de segurança no capítulo 2.5 e 2.6. **Manutenção somente com a corrente eléctrica desconectada.**

Realização --> manual do utilizador do fabricante da engrenagem, capítulo da manutenção ou conservação. Atribuição da engrenagem às várias séries dos guinchos --> listas de peças sobressalentes.

7.9 Fase de arranque

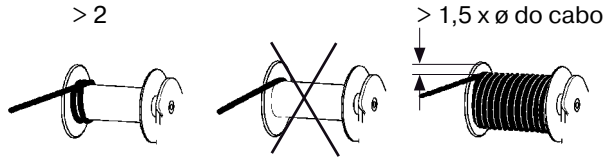
A fase de arranque da engrenagem e dos fuso dura, regra geral, 2 a 4 horas de funcionamento.
O binário poderá ser até 50% (tipo ESG/ESF) mais alto do que após a fase de arranque.
Poderá ser necessário recalibrar a proteção contra sobrecarga.

8. OPÇÕES

Das variantes dos equipamentos fornecíveis (opções), algumas são prescritas por lei.

8.1 Desactivação de fim de curso

Composta pelo interruptor de fim de curso e o conjunto de montagem. O interruptor de fim de curso conta as rotações do tambor. Este contém dois elementos de comutação para a limitação da posição de fim de curso superior e inferior.
Segundo a norma DIN EN 14492-1/2 é obrigatória uma limitação de fim de curso.
Escolher a limitação de fim de curso, de modo:

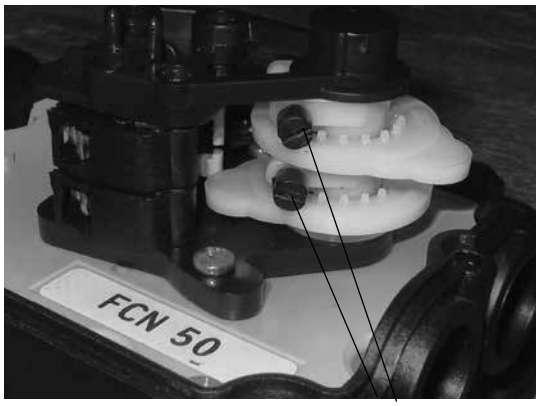


- O gancho, mecanismo de suspensão de cargas e a carga não podem embater no guincho de cabo nem na construção de suporte.

Quanto maior for o comprimento do cabo a enrolar, menor é a precisão da limitação de fim de curso.

Ajustar:

- Retirar a cobertura de protecção
- Arranque até à posição de fim de curso "inferior" (cabo desenrolado). Com o parafuso de regulação ajustar um came até o interruptor accionar.



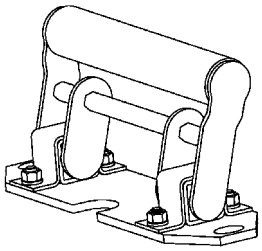
Parafusos de regulação

- Enrolar o cabo um pouco, parar, voltar a desenrolar e verificar a posição "inferior" de fim de curso.
- Enrolar o cabo e avançar até à posição "superior" de fim de curso. Ajustar com o parafuso de regulação o outro came, até o interruptor accionar.
- Desenrolar um pouco o cabo, parar, e voltar a enrolar e verificar a posição "superior" de fim de curso.
- Avançar novamente até às posição de fim de curso "inferior" e "superior", até a posição de fim de curso ser satisfatória.
- Voltar a montar a cobertura de protecção.

Se o comando for fornecido de fábrica, o interruptor de fim de curso estará correctamente ligado e com um pré-ajuste "grosso". Caso contrário, é da responsabilidade da entidade operadora ligar os dois elementos de comutação com um comando.

A desactivação de fim de curso é um componente de segurança.
– Controlar regularmente e, pelo menos, uma vez por ano antes da primeira colocação em funcionamento.

8.2 Rolo de encosto



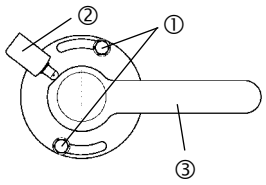
Encosta os enrolamentos do cabo ao tambor. Preparado para um n.º máximo de 3 camadas do cabo.

Antes de proceder à primeira colocação em funcionamento deve-se adaptar a posição do rolo de encosto aos respectivos requisitos (n.º de camadas do cabo).(--> furos oblongos)

8.3 Interruptor de cabo frouxo

Interrompe o accionamento, assim que o cabo deixar de ficar esticado, por exemplo, se a carga encravar num objecto durante a "descida" ou assim que esta pousar no chão. Impede o "salto" dos enrolamentos do cabo para fora do tambor. Previne posições em cruz do cabo durante o içamento de cargas. (Danificação do cabo).

Não disponível para tambor dividido!



Um braço do rolo com mola forma o interruptor de cabo frouxo ③. Se o cabo deixar de ficar esticado é accionado o interruptor de fim de curso ② por uma curva de accionamento. O motor pára.

Se o comprimento de descida do cabo for conhecido, o interruptor de cabo frouxo é ajustado de fábrica.

- Antes da primeira colocação em funcionamento deve-se ajustar o interruptor de acordo com as condições no local de trabalho e verificar o funcionamento do mesmo. Desaparafusar, para isso, os parafusos ① e rodar o braço adequadamente. De seguida voltar a apertar os parafusos ①.

Se o comando for fornecido de fábrica, o interruptor de cabo frouxo já está conectado em conformidade com o plano de comutação. Caso contrário, é da responsabilidade da entidade operadora ligar o elemento de comutação correctamente ao comando.

A desactivação do cabo frouxo é um componente de segurança.
– Controlar regularmente e, pelo menos, uma vez por ano antes da primeira colocação em funcionamento.

8.4 Modo de accionamento manual de emergência

Em caso de uma interrupção da corrente eléctrica é automaticamente accionado o travão do motor. O movimento da carga é imediatamente imobilizado.

Descer a carga:

- Enroscar a alavanca de travagem, ventilar o travão.

Levantar a carga:

- Posicionar a manivela no motor, rodar no sentido anti-horário e ventilar simultaneamente o travão.

⚠	Modo de accionamento manual de emergência apenas em estado sem corrente. Situação de excepção! Assim sendo, é necessário ter especial atenção. -->instruções de segurança no capítulo 2. Encarregar apenas pessoas devidamente instruídas.
⚠	Não permanecer por baixo de cargas suspensas ou na zona de perigo. Vedar a área de perigo.
⚠	BAIXAR - ATENÇÃO! Através da ventilação do travão, a carga desloca-se autonomamente. A carga é travada assim que soltar a alavanca de travagem. Não exceder a velocidade de descida adequada. **Descer a carga apenas passo a passo!** Utilizar, eventualmente, a manivela incluída no volume de fornecimento para descer a carga.
⚠	ELEVAR – ATENÇÃO! Perigo de ferimentos devido à manivela encaixada, se esta não for correctamente segurada antes da ventilação da manivela. **Segurar primeiro a manivela e ventilar de seguida o travão!** **Soltar primeiro a alavanca do travão e, de seguida, cuidadosamente a manivela!**

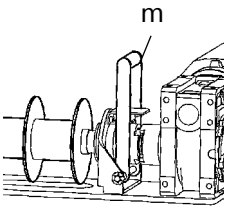
O encaixe da manivela interrompe a alimentação eléctrica do motor. Se o comando for fornecido de fábrica, o respectivo interruptor já estará ligado de acordo com o plano de comutação. Caso contrário, é da responsabilidade da entidade operadora ligar o elemento de comutação correctamente ao comando.

O interruptor é um componente de segurança.
– Controlar regularmente e, pelo menos, uma vez por ano antes da primeira colocação em funcionamento.

⚠ A entidade operadora tem que assegurar que, no funcionamento normal, o travão não seja inadvertidamente ventilado.
P. ex., nos accionamentos de 400 V é possível desenroscar a alavanca e enroscar o alojamento da manivela.

8.5 Desbloqueio do tambor

⚠ **Desbloqueio do tambor apenas sem carga!**
Apenas permitido para os guinchos afixados em veículos, guinchos para reboques de barcos e guincho de tracção e não permitido para guinchos de elevação!



Para retirar o cabo sem carga é possível separar o tambor da transmissão e do travão.

- Movimentar a alavanca do acoplamento (m) no sentido do tambor.

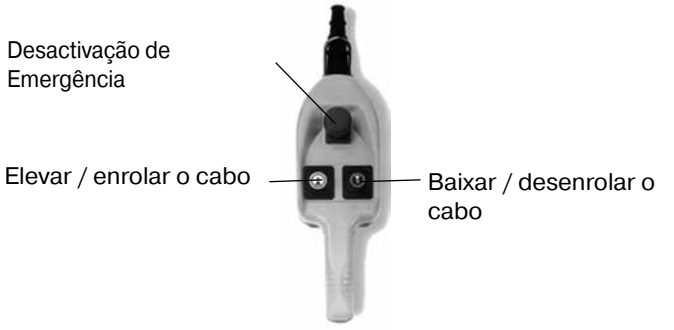
O acoplamento está protegido contra um accionamento autónomo.

- Em caso de necessidade é possível rodar o tambor manualmente e soltar o acoplamento.

O cabo não está travado durante o desenrolamento manual. Pode ocorrer a formação de afrouxamento do cabo e um salto dos enrolamentos do cabo para fora do tambor. Um rolo de encosto pode evitar estes acontecimentos (capítulo 8.2).
O acoplamento está equipado com um interruptor que interrompe a alimentação eléctrica do motor. Se o comando for fornecido de fábrica, este interruptor já estará ligado de acordo com o plano de comutação. Caso contrário, é da responsabilidade da entidade operadora ligar o elemento de comutação correctamente ao comando.
O interruptor é um componente de segurança.
– Controlar regularmente mas, pelo menos, uma vez por ano.

PT

8.6 Comando com interruptor suspenso, directo
Salvo encomenda em contrário, o comando está afixado na engrenagem. Ao comando estão conectados o motor e um interruptor suspenso (linha adutora padrão 2 m). A corrente é conduzida *directamente* ao motor através do interruptor suspenso.



- Premir inicia o movimento, soltar pára o movimento.

Verificar o sentido de rotação do motor antes da aplicação.
(Cap. 3.2 e 5.1)

8.7 Comando com interruptor suspenso, indirecto
Salvo encomenda em contrário, o comando está afixado na engrenagem. Ao comando estão ligados o motor, interruptor suspenso (linha adutora padrão 2 m) e, consoante a versão, todos os interruptores eléctricos (posição de fim de curso 8.1, cabo frouxo 8.3, emergência manual 8.4, acoplamento 8.5). A alimentação eléctrica para o motor é efectuada *indirectamente*, através de circuitos de comando.
Interruptor suspenso com elementos de comando análogo ao capítulo 8.6. Plano de comutação –> caixa de comando. A entidade operadora fornece a ligação à rede eléctrica (--> capítulo 5.1), verifica o sentido de rotação do motor e o funcionamento dos interruptores. Uma lâmpada de advertência (vermelha) na caixa de comando indica uma "Avaria" do funcionamento normal.

PT

Possíveis causas:

Desactivação de Emergência premida	Primeiro desbloquear e depois continuar os trabalhos.	A lâmpada apaga
Interruptor de cabo frouxo accionado	Só é possível o funcionamento "Elevar" (enrolar o cabo).	A lâmpada apaga assim que o cabo estiver novamente esticado.
Interruptor de emergência manual accionado	Desbloquear o accionamento da emergência manual.	Assim que o accionamento do botão tiver sido desbloqueado, a lâmpada apaga e é possível continuar a trabalhar.
Interruptor de acoplamento accionado	Inserir acoplamento.	Se o interruptor não for mais accionado, a lâmpada apaga e é possível continuar a trabalhar.

A lâmpada não acende em caso de desactivação nas posições de fim de curso (opção 8.1). No entanto, o aparelho só pode ser operado no sentido oposto.

8.8 Comando, indirecto com limitador eléctrico da carga
Corresponde, em termos de composição e de efeito, ao comando com interruptor suspenso, indirecto (capítulo 8.7)

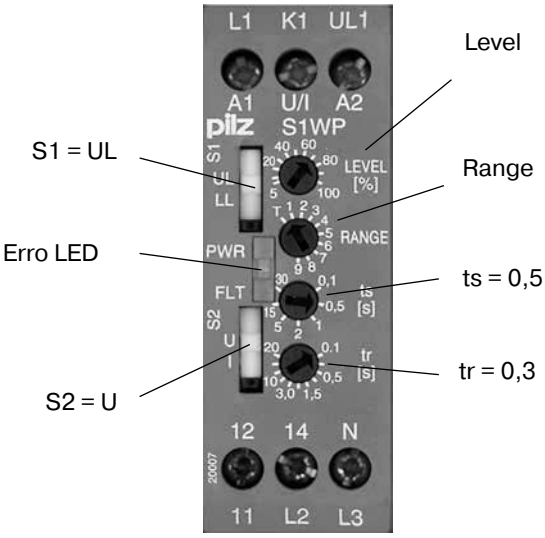
Adicionalmente, durante o funcionamento de elevação é medido o consumo de corrente através de um wattímetro. Se a corrente exceder o valor predefinido (Level), o motor é desactivado e a lâmpada vermelha na caixa de comutação acende.

Se for possível excluir uma "Avaria", de acordo com o capítulo 8.7, ocorreu uma desactivação de sobrecarga. Neste caso, só é possível o movimento de "Baixar" (desenrolar o cabo). Após eliminação da sobrecarga é novamente possível a função de "Elevar".

O wattímetro é ajustado de fábrica.
– Na qualidade de componente de segurança, este deve ser controlado regularmente e, pelo menos, uma vez por ano pela entidade operadora, bem como, antes da primeira colocação em funcionamento.

Verificar:
– O n.º ident. está em conformidade (n.º ID.: 890060) com a indicação na placa de identificação do modelo do wattímetro?
– Utilizar apenas aparelhos com o mesmo n.º ID.!

S1 = UL;	S2 = U;	ts = 0,5 s;	tr = 0,3 s



Valores de ajuste – Intervalos (Range) e nível (Level) dos parâmetros:

Tipo	Tens. rede	ESF/ ESG 150	ESF/ ESG 250	ESF/ ESG 500	ESG 750	ESG 990
Range	230VAC 400VAC	-- 1	4 2	8 2	7 3	-- 3
Level % ± 5 %	230VAC 400VAC	-- 70 %	85 % 55 %	70 % 100 %	80 % 100 %	-- 90 %

Tipo	Tens. rede	ESG 1100	ESG 1500	ESG 2100
Range	230VAC 400VAC	6 --	-- 3	-- 4
Level % ± 5 %	230VAC 400VAC	90 % --	-- 85 %	-- 90 %

Desactivação a 110% da carga nominal!
– Verificar a protecção de sobrecarga com uma carga de ensaio e corrigir eventualmente o ajuste "Level" (aumento do Level = aumento do limite de sobrecarga).

Segundo DIN EN 14492-1/2 a desactivação tem que ocorrer a um intervalo de 110% e 125% da carga nominal. **Após uma fase de adaptação (aprox. 40 horas de operação), o grau de eficácia do guincho pode ter melhorado, não sendo necessária qualquer correcção.**

8.9 Comando indirecto com protecção de inversão semicondutora
Uma descrição detalhada pode ser encontrada na caixa de comutação e pode ser carregada em formato PDF na página www.phoenixcontact.com.
O ponto 4.“ Funcionamento” descreve o manuseamento, parametrização, detecção de erros e confirmação de erros. Premir a tecla RESET para confirmar manualmente erros.

9. RESOLUÇÃO DE AVARIAS

Evitar ferimentos e danos:

- As avarias só podem ser eliminadas por pessoas que disponham das qualificações e autorização necessárias.
- Proteger o aparelho contra uma activação inadvertida. Ou seja, desligar o interruptor principal e bloquear com um aloquete.
- Vedar a área de acção das peças do aparelho em movimento.
- Instruções de segurança --> capítulo 2.

Avaria	Possíveis causas	Resolução
O motor não trabalha	Falta de tensão de rede	Verificar a ligação à rede eléctrica
	Fusível queimado	Substituir fusível
	Interrupção no cabo de comando Travão não ventila	Ver "Avaria travão não ventila"
	Elemento de comutação no suporte do comando com defeito	Substituir o elemento de comutação
	Condensador de arranque ou condensador de operação com defeito (220 V)	Substituir condensador
Motor trabalha – carga não é içada	Disparo da protecção contra sobrecarga (a partir de 1000 daN da tracção do cabo) (em caso de sobrecarga)	Reduzir a carga para a carga nominal
	Protecção contra sobrecarga (a partir de 1000 daN da tracção do cabo) (com carga ⩽ carga nominal)	Verificar a protecção contra sobrecarga e reajustar se necessário
Motor emite zumbido e tem elevado consumo de corrente	Enrolamento ou condensador com defeito (220 V)	Reparar motor
	Rotor arrasta	
	Travão não ventila	Ver "Avaria travão não ventila"
Dano de enrolamento	Sobrecarga (mecânica ou eléctrica)	Reparar motor
Motor não trava ou func. de inércia demasiado grande	Revestimento de travagem desgastado ou com óleo	Substituir o completo suporte do revestimento
	Folga demasiado grande	Reajustar folga
	Erro de comutação após manipulação da ligação eléctrica	Verificar a ligação do travão de acordo com o plano de comutação
Travão não ventila	Bobina de travagem com defeito	Substituir a bobina de travagem
	Rectificador com defeito	Substituir rectificador
	Folga admissível excedida, devido ao desgaste do revestimento do travão	Reajustar a folga e substituir eventualmente o suporte do revestimento
	Queda de tensão na linha adutora > 10 %	Assegurar a tensão correcta de alimentação
Fusíveis queimam ou disjuntor do motor dispara (--> 8.9)	Curto-circuito no motor ou na linha de alimentação	Eliminar curto-circuito
	Motor tem curto-circuito entre espiras	Reparar motor
	Motor está mal conectado	Corrigir a conexão
	Tipo de fusível errado	Utilizar fusível adequado

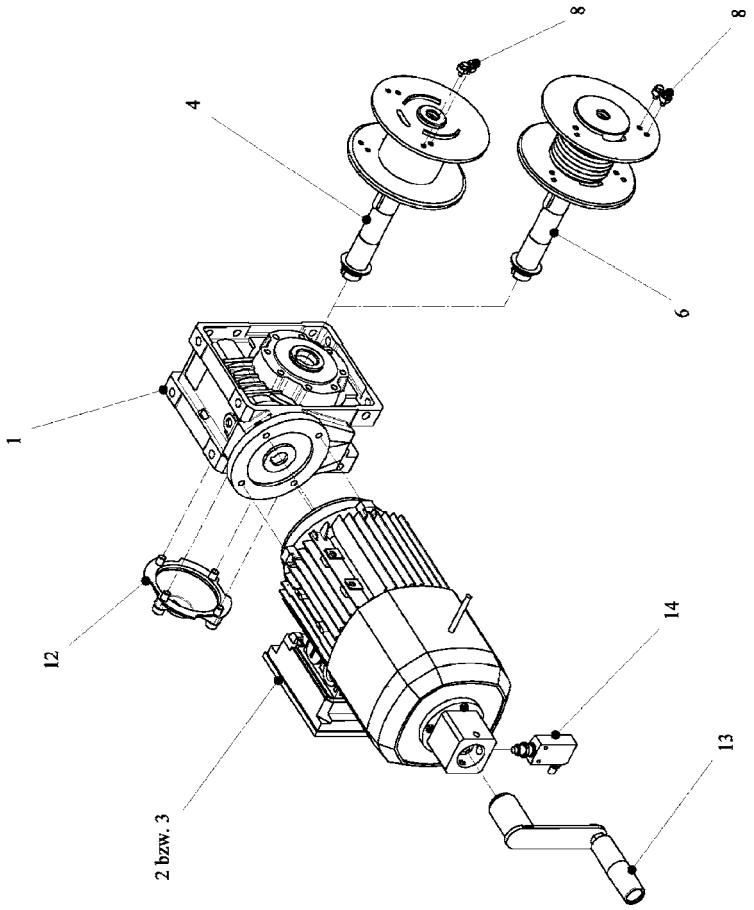
Em caso de dúvidas contacte o nosso departamento de assistência (capítulo 1.3).

10. COLOCAÇÃO FORA DE SERVIÇO

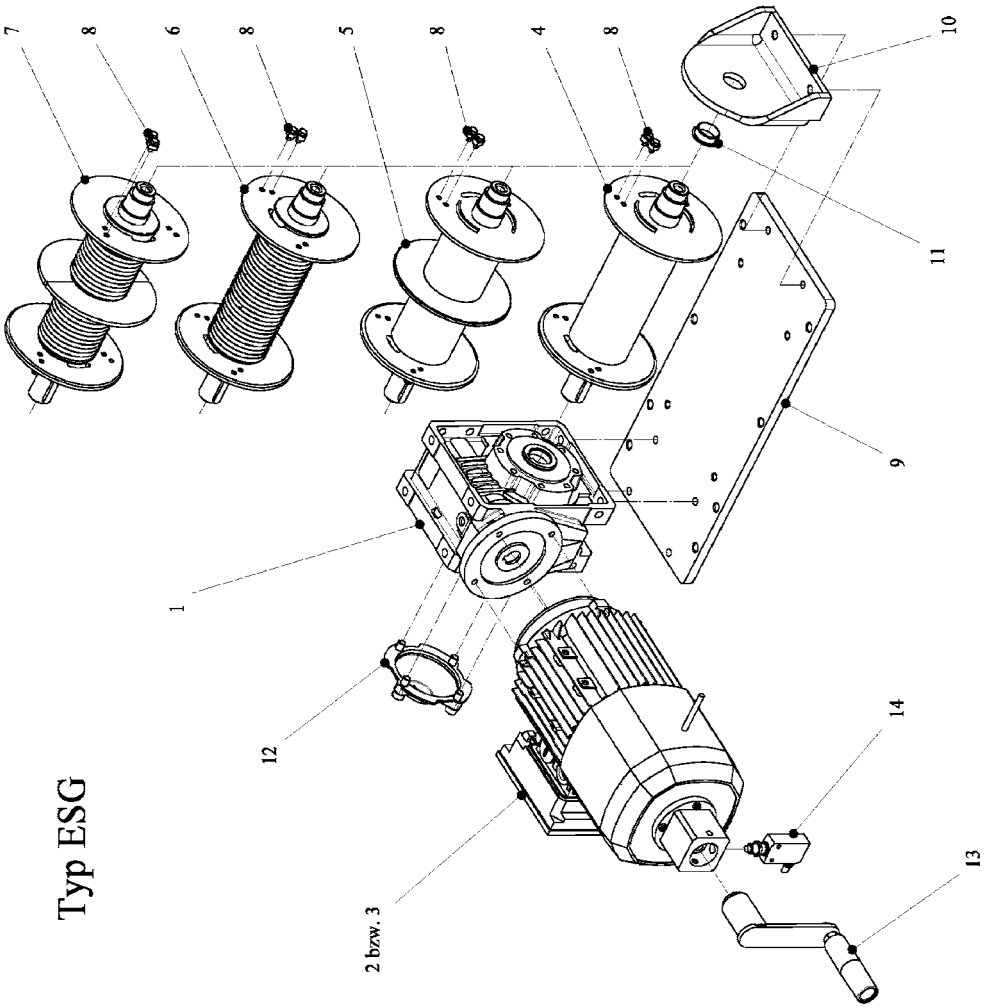
Evitar ferimentos e danos perigosos. Por isso respeitar:

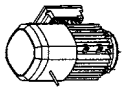
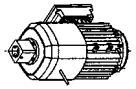
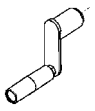
- Instruções de segurança --> capítulo 2.
- Vedar a área de trabalho.
- Desmontagem na ordem inversa à da montagem (capítulo 4).
- Eliminar o aparelho e todos os seus componentes de forma compatível com o meio-ambiente.

Typ ESF

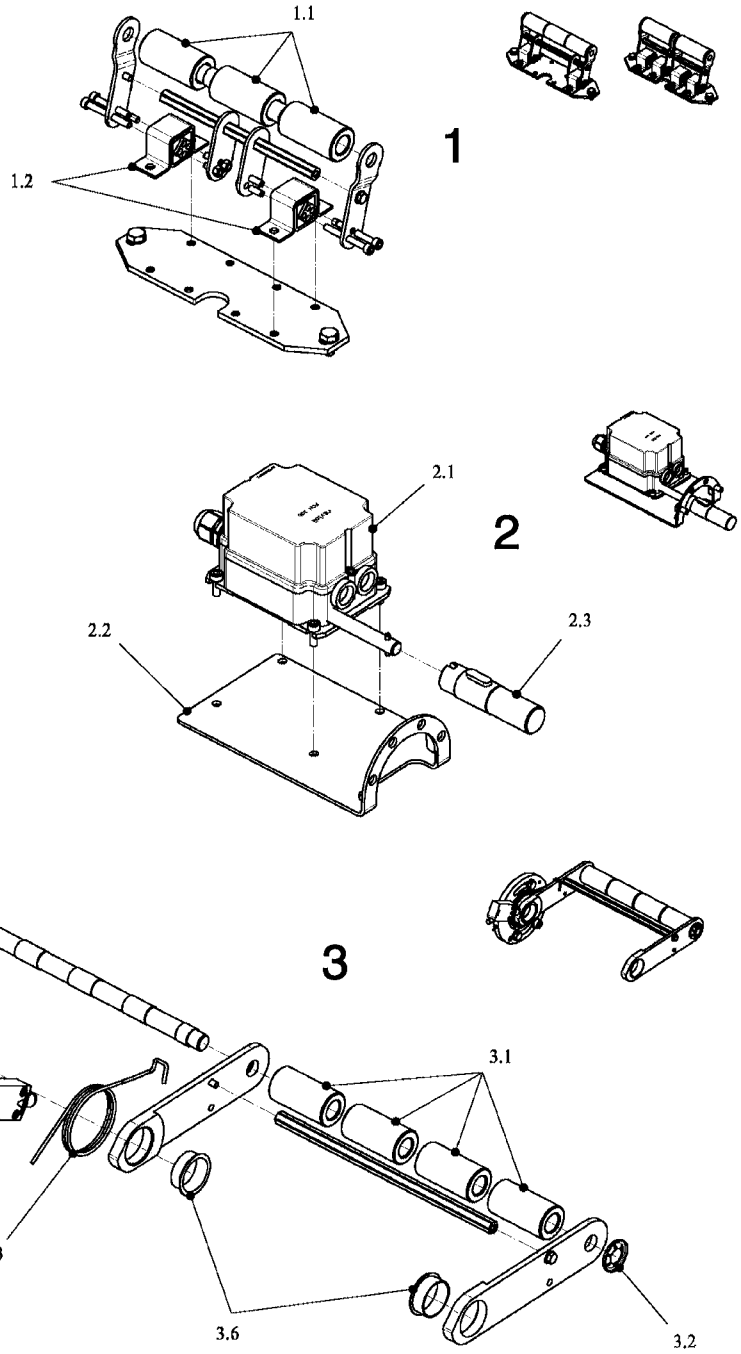


Typ ESG

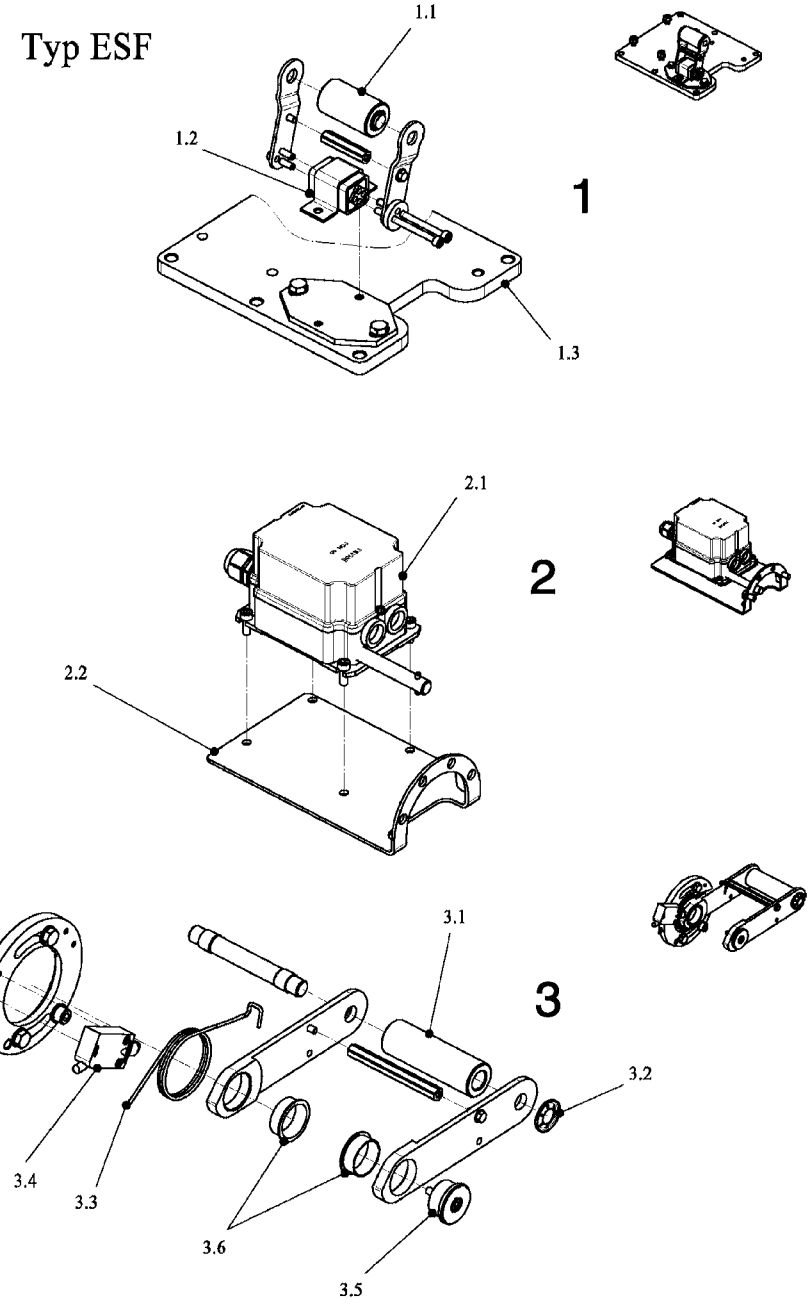


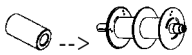
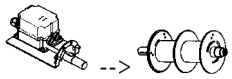
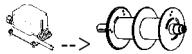
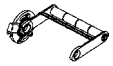
Pos.		Bestell - Nr. / Order - no. / Nº code / Ref. / Cod. art. / N.º enc.															
		400 V										230 V					
		ESF150	ESF250	ESF500	ESG150	ESG250	ESG500	ESG750	ESG990	ESG1500	ESG2100	ESF200	ESF400	ESG200	ESG400	ESG650	ESG1100
1		126716	126717	126718	126716	126717	126718	126719	126787	126909	126910	126717	126718	126717	126718	126787	126909
	-->	W63	W63	W86	W63	W63	W86	W110	WR110	A553	A553	W63	W86	W63	W86	WR110	A553
2		126721-IP54 126721-IP55	126723-IP54 126723-IP55	126725-IP54 126725-IP55	126721-IP54 126721-IP55	126723-IP54 126723-IP55	126725-IP54 126725-IP55	126788-IP54 126788-IP55	126788-IP54 126788-IP55	126788-IP54 126788-IP55	126727-IP54 126727-IP55	126731-IP54 126731-IP55	126733-IP54 126733-IP55	126731-IP54 126731-IP55	126733-IP54 126733-IP55	126768-IP54 126768-IP55	126768-IP54 126768-IP55
	-->	BN71B4 -FD03	BN80B4 -FD04	BN90S4 -FD14	BN71B4 -FD03	BN80B4 -FD04	BN90S4 -FD14	BN90LA4 -FD26	BN90LA4 -FD26	BN90LA4 -FD26	BN100LA4 -FD40	REBK80 -B8	REBK90 -B8	REBK80 -B8	REBK90 -B8	REBK90 -B8	REBK90 -B8
3		126722-IP54 126722-IP55	126724-IP54 126724-IP55	126726-IP54 126726-IP55	126722-IP54 126722-IP55	126724-IP54 126724-IP55	126726-IP54 126726-IP55	126790-IP54 126790-IP55	126790-IP54 126790-IP55	126790-IP54 126790-IP55	126728-IP54 126728-IP55	126732-IP54 126732-IP55	126734-IP54 126734-IP55	126732-IP54 126732-IP55	126734-IP54 126734-IP55	126772-IP54 126772-IP55	126772-IP54 126772-IP55
	-->	BN71B4 -FD03 -R-PS	BN80B4 -FD04 -R-PS	BN90S4 -FD14 -R-PS	BN71B4 -FD03 -R-PS	BN80B4 -FD04 -R-PS	BN90S4 -FD14 -R-PS	BN90LA4 -FD26 -R-PS	BN90LA4 -FD26 -R-PS	BN90LA4 -FD26 -R-PS	DN100LA4 -FD26 -R-PS	REBK80 -B8 -NS	REBK90 -B8 -NS	REBK80 -B8 -NS	REBK90 -B8 -NS	REBK90 -B8 -NS	REBK90 -B8 -NS
4		215049	215049	215062	215055	215055	215083	215086	215086	215195	215195	215049	215062	215055	215083	215086	215195
5		--	--	--	215113	215113	215128	215141	215141	215196	215196	--	--	215113	215128	215141	215196
6		215093	215093	215075	215096	215096	215082	215110	215110	215269	215269	215093	215075	215096	215082	215110	215269
7		--	--	--	215139	215139	215142	215147	215147	215270	215270	--	--	215139	215142	215147	215270
8		132893	132893	126752	132893	132893	126752	126753	126753	100706 (3x)	100706 (3x)	132893	126752	132893	126752	126753	100706 (3x) 133551 (1x)
9		--	--	--	132955	132955	132810	132872	132872	128307	128307	--	--	132955	132810	132872	128307
10		--	--	--	132938	132938	132808	132874	132874	133274	133274	--	--	132938	132808	132874	133274
11		--	--	--	126740	126740	126742	126743	126743	126901	126901	--	--	126740	126742	126743	126901
12		126735	126735	126736	126735	126735	126736	126737	126737	133332	133332	126735	126736	126735	126736	126737	133332
13		132950	132999	132925	132950	132999	132925	132925	132920	132920	132925	132950	133102	132950	133102	133102	133102
14		126751	126751	126751	126751	126751	126751	126751	126751	126751	126751	126751	126751	126751	126751	126751	126751

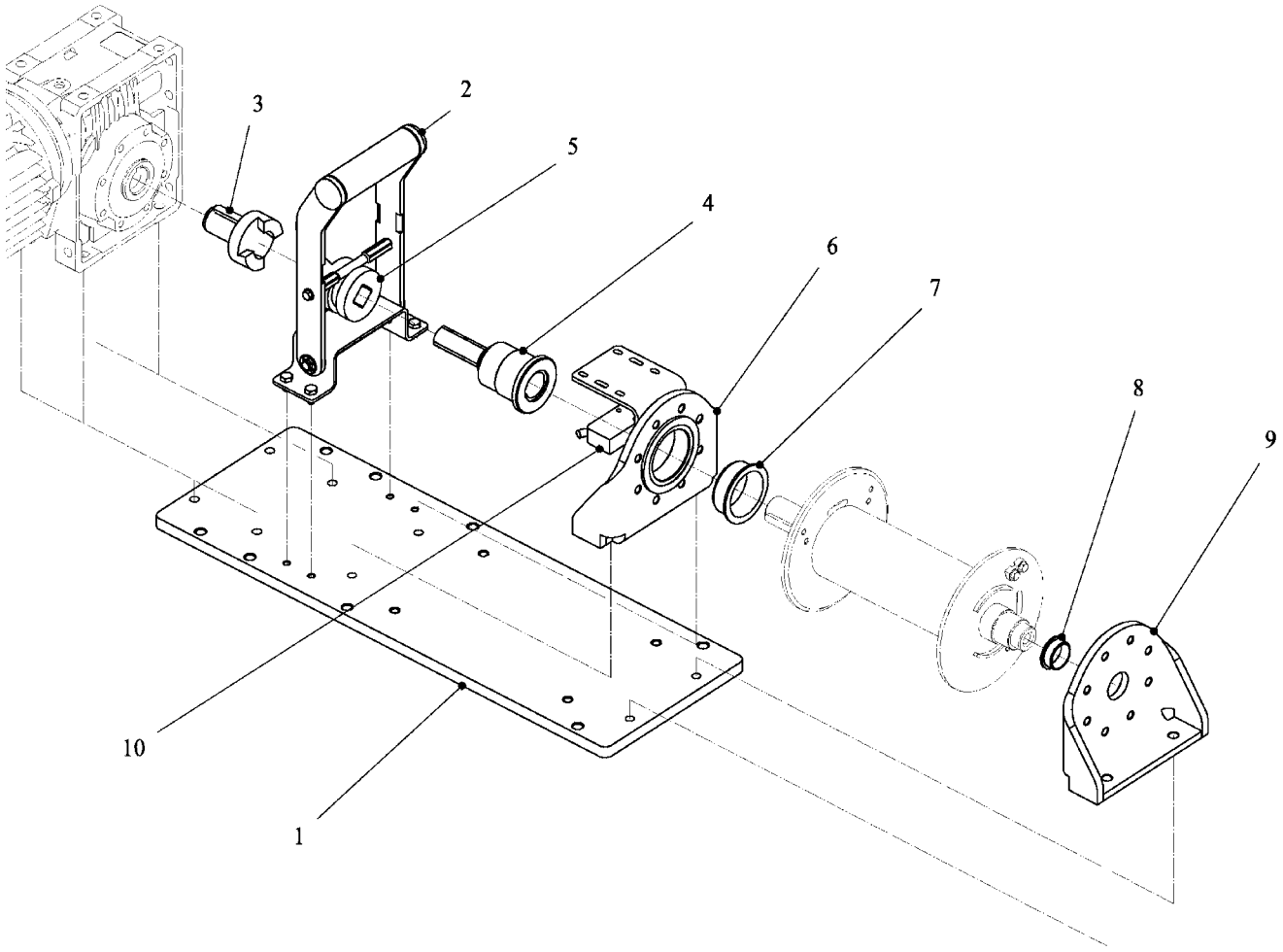
Typ ESG



Typ ESF

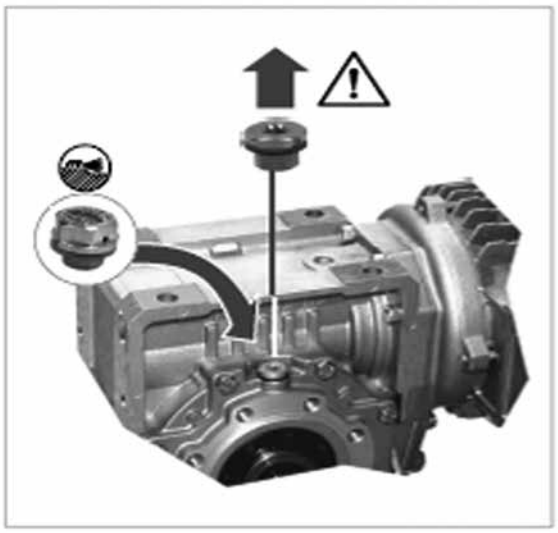


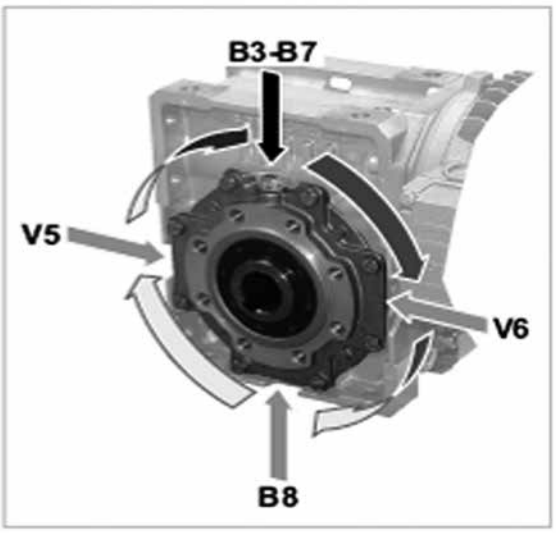
	Pos.		Bestell - Nr. / Order - no. / Nº code / Ref. / Cod. art. / N.º enc.															
			400 V										230 V					
			ESF150	ESF250	ESF500	ESG150	ESG250	ESG500	ESG750	ESG990	ESG1500	ESG2100	ESF200	ESF400	ESG200	ESG400	ESG700	ESG1100
1	1		215052	215052	215066	215065	215065	215072	215092	215092	215199	215199	215052	215066	215065	215072	215092	215199
			--	--	--	215117	215117	215130	215144	215144	215201	215201	--	--	215117	215130	215144	215201
	1.1		132949	132949	132823	132823	132823	132618	132833	132833	133290	133290	132949	132823	132823	132818	132833	133290
			--	--	--	132974	132974	132828	132888	132888	133311	133311	--	--	132974	132828	132888	133311
	1.2		126747	126747	126747	126746	126746	126748	126749	126749	126900	126900	126747	126747	126746	126748	126749	126900
	1.3		132945	132945	132824	--	--	--	--	--	--	--	132945	132824	--	--	--	--
2	2		215050	215050	215064	215063	215063	215070	215090	215090	215211	215211	215050	215064	215063	215070	215090	215271
			--	--	--	215114	215114	215129	215143	215143	215211	215211	--	--	215114	215129	215143	215211
	2.1		126759	126759	126759	126760	126760	126760	126760	126760	126761	126761	126759	126759	126760	126760	126760	126760
			--	--	--	126761	126761	126761	126761	126761	126761	126761	--	--	126761	126761	126761	126761
	2.2		132943	132943	132830	132943	132943	132830	132830	132830	132830	132830	132943	132830	132943	132830	132830	132830
	2.3		--	--	--	132942	132942	132831	--	--	--	--	--	--	132942	132831	--	--
3	3		215053	215053	215067	215056	215056	215077	215095	215095	215202	215202	215053	215067	215056	215077	215095	215202
	3.1		132828	132828	132844	132823	132823	2x 132818 1x 132949	1x 132883 1x 132823 1x 132828	1x 132883 1x 132823 1x 132828	133303	133303	132828	132844	132823	2x 132818 1x 132949	1x 132883 1x 132823 1x 132828	133303
	3.2		101243	101243	101243	101243	101243	101243	101243	101243	133309	133309	101243	101243	101243	101243	101243	133309
	3.3		133099 133182	133099 133182	133099 133182	133099 133182	133099 133182	133099 133182	133099 133182	133099 133182	133342 133343	133342 133343	133099 133182	133099 133182	133099 133182	133099 133182	133099 133182	133342 133343
	3.4		126757	126757	126757	126757	126757	126757	126757	126757	126757	126757	126757	126757	126757	126757	126757	126757
	3.5		132954	132954	132841	--	--	--	--	--	--	--	132954	132841	--	--	--	--
	3.6		126738	126738	126743	126738	126738	126743	126743	126743	126902	126902	126738	126743	126738	126743	126743	126902

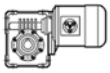
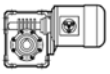


		Bestell - Nr. / Order - no. / Nº code / Ref. / Cod. art. / N.º enc.										
		400 V							230 V			
Pos.		ESG150	ESG250	ESG500	ESG750	ESG990	ESG1500	ESG2100	ESG200	ESG400	ESG700	ESG1100
1		132980	132980	132846	132898	132898	133334	133334	132980	132846	132898	133334
2		132985	132985	132860	132900	132900	133330	133330	132985	132860	132900	133330
3		132979	132979	132850	132895	132895	133325	133325	132979	132850	132895	133325
4		132970	132970	132851	132901	132901	133323	133323	132970	132851	132901	133323
5		132981	132981	132848	132848	132848	133321	133321	132981	132848	132848	133321
6		132978	132978	132860	133115	133115	133320	133320	132978	132860	133115	133320
7		126741	126741	126744	126744	126744	126799	126799	126741	126744	126744	126799
8		126740	126740	126742	126743	126743	126901	126901	126740	126742	126743	126901
9		132988	132988	132862	132874	132874	133274	133274	132988	132862	132874	133274
10		126757	126757	126757	126757	126757	126757	126757	126757	126757	126757	126757

Anhang A / Appendix A / Annexe A / Anexo A / Appendice A / Anexo A
W 63, W 75, W 86, W 110, A 553

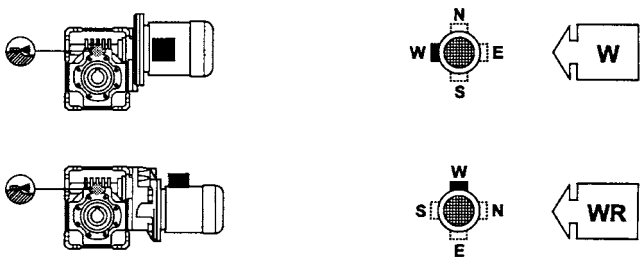
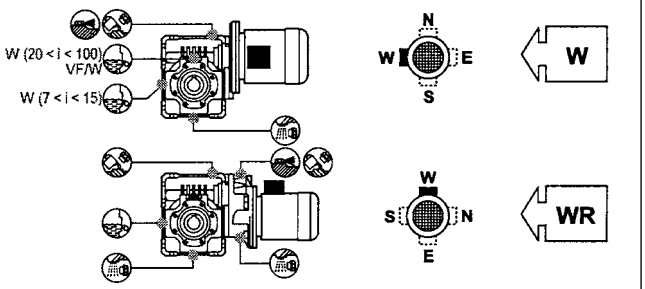
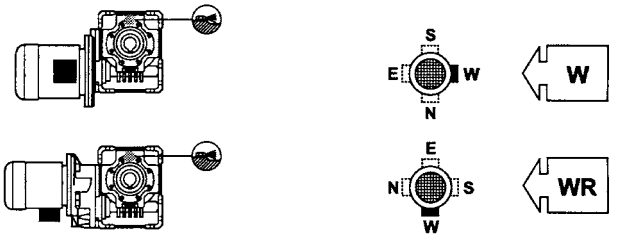
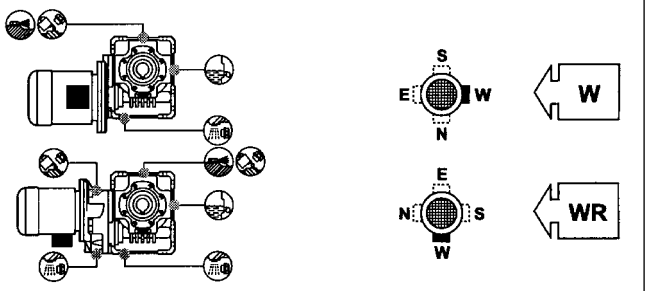
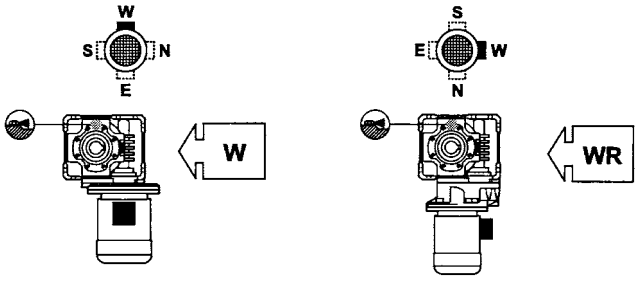
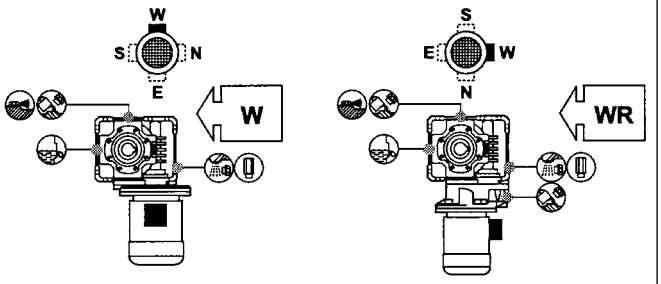
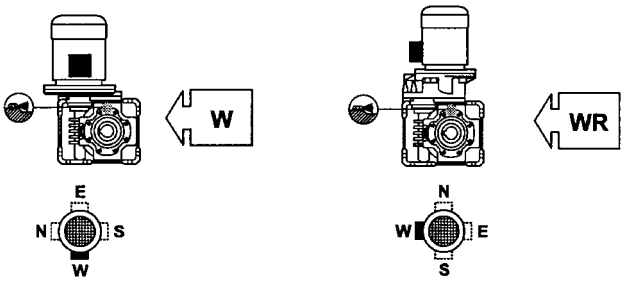
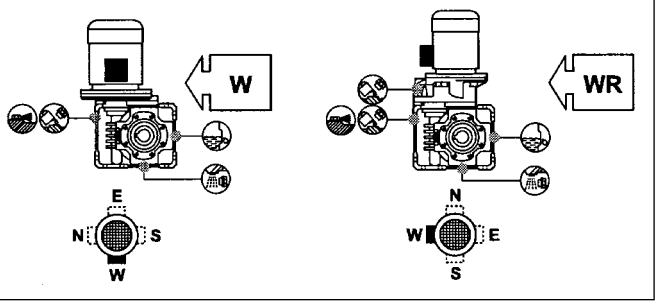


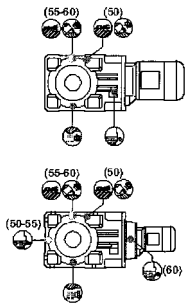
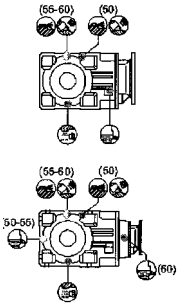
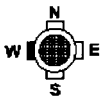
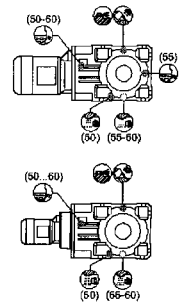
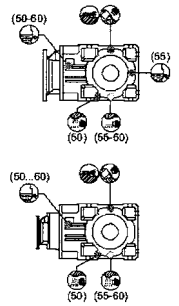
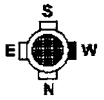
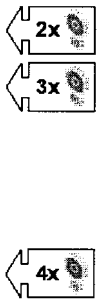
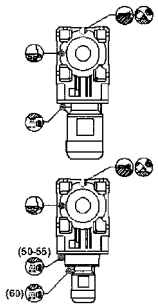
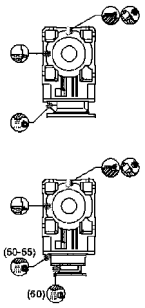
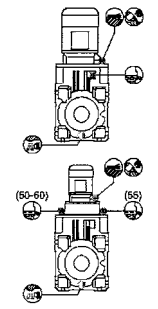
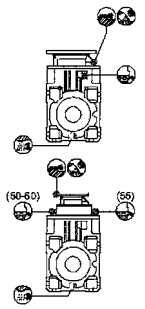


				Öl, Oil, Huile, Aceite, Itali, Óleo [l]				
				**B3**	**B8**	**V5 / VB**	**V6 /VA**	R
W 63	i = 7, 10, 12, 15			0.31	0.31	0.31	0.31	0.15
	i = 19, 24, 30, 38, 45, 64, 80, 100			0.38	0.38	0.38	0.38	
W 75	i = 7, 10, 15			0.48	0.48	0.48	0.48	0.25
	i = 30, 40			0.52	0.52	0.52	0.52	
	i = 20, 25, 50, 60, 80, 100			0.56	0.56	0.56	0.56	
W 86	i = 7, 10, 15			0.64	0.64	0.64	0.64	0.25
	i = 30			0.73	0.73	0.73	0.73	
	i = 20, 23, 40, 46, 56, 64, 80, 100			0.90	0.90	0.90	0.90	
				**B3**	**B8**	**V5 / VB**	**V6 /VA**	R
W 110	P80…P132	–	–	1.5	1.9	1.7	1.6	0.40
	–	M2 – M3	–	1.5	1.9	1.7	1.6	
	–	–	7 ⩽ i ⩽ 15	1.5	1.9	1.7	1.6	
			20 ⩽ i ⩽ 100	2.7	1.9	1.7	1.6	
A 553	i = 160,4			3.8	7.7	9.2	8.2	

	Zeichenerklärung	Key	Légende	Clave	Significato dei simboli	Explicação dos símbolos
	Einfüll- / Lüfterschraube	Filling / breather plug	Bouchon de event / remplissage	Tornillos de llenado / respiradero	Vite di riempimento / di sfiato	Parafuso de enchimento / ventilação
	Ölstandsschraube	Level plug	Bouchon de niveau	Tornillo de nivel de aceite	Viti di livello dell'olio	Parafuso do nível do óleo
	Ablassschraube	Drain plug	Bouchon de vidange	Tornillo de drenaje	Vite di scarico	Parafuso de purga

Die angegebenen Ölfüllmengen sind Anhaltswerte! Je nach Einbaulage muss das Getriebe bis zur Mitte des Stopfens bzw., falls vorhanden, des Pegelstabes befüllt werden. Bitte beachten Sie, dass die tatsächlichen Füllmengen u.U. stark von den Tabellenwerten abweichen können.	Oil quantities are approximate only. For correct filling always refer to the centre of the sight glass or the dipstick, when this is supplied. In some cases, even substantial discrepancies may occur compared to the oil quantities listed in the chart.	Ces dernières sont indicatives, et pour un remplissage correct il faut faire référence au milieu du bouchon de niveau ou à la jauge à huile, si présents. Par rapport à cette condition la quantité de lubrifiant indiqué dans le tableau peut présenter des écarts, occasionnellement considérables.	Las cantidades de aceite indicadas son solo valores indicativos. Dependiendo de la posición de montaje el engranaje debe llenarse hasta la mitad del tapón o de la varilla de nivel de aceite, si tiene una disponible. Por favor, tenga en cuenta que las cantidades de llenado reales, en ciertas circunstancias pueden diverger mucho de los valores de las tablas.	Le quantità di olio indicate sono valori approssimativi. A seconda della posizione di montaggio, il riduttore deve essere riempito fino alla metà del tappo o, se presente, dell'asta di livello. La quantità di riempimento effettiva può variare fortemente dai valori riportati nella tabella.	As quantidades do óleo de enchimento são valores de orientação! Consoante a posição de montagem é necessário encher a engrenagem até ao centro do tampão, se existente, da vareta do óleo. Note que as quantidades de enchimento reais podem variar substancialmente dos valores indicados na tabela.

	W / WR 63U, 75U, 86U	W / WR 110U
	S / P (IEC)	S / P (IEC)
B3		
B8		
V5		
V6		

A 553				
	S / P (IEC)			
B3				
B8				
V5				
V6				

E.C. Declaration of Conformity

haacon hebetechnik GmbH
Josef-Haamann-Straße 6
D-97896 Freudenberg/Main

Name and address:

haacon hebetechnik gmbh
Josef-Haamann-Straße 6
D-97896 Freudenberg / Main

Phone: +49 (0) 9375 / 84-0
Telefax: +49 (0) 9375 / 8466

We hereby declare that the product

Designation: Electric rope winch
Type: ESF, ESG
Capacities: – 8 t

as delivered corresponds to the following
relevant directives.

2006/42/EC	EC-machinery directive
2006/95/EC	EC-Low-voltage directive
2004/108/EC	EC-Electromagnetic compatibility guideline

Harmonised standards:

DIN EN ISO 12100-1/-2	Safety of machines
DIN EN ISO 13489-1/-2	Safety of machines – Safety-related parts of control systems
EN ISO 13850	Emergency stop
EN 60204-32	Electrical equipment of machines, Requirements for hoisting machines
EN 61000-6-2	Electromagnetic compatibility – Immunity for industrial environments
EN 61000-6-4	Electromagnetic compatibility – Emission standard for industrial environments
EN 14492-1	Power driven winches and hoists, Part 1: Power driven winches
EN 14492-2	Power driven winches and hoists, Part 2: Power-driven hoists
EN 12385-1-4	Steel wire ropes - Safety

National standards and technical specifications:

9.GPSGV	Neunte Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz
BGV A1	Unfallverhütungsvorschriften (Grundsätze der Prävention)
BGV D8	Unfallverhütungsvorschriften (Winden, Hub-Zuggeräte)
BGR 500	Unfallverhütungsvorschriften (Lastaufnahmemittel)
FEM 9.511	Triebwerkeinstufung
DIN VDE 0100-610	Errichten von Niederspannungsanlagen Teil 6-61- Prüfungen
DIN ISO 4309	Krane - Drahtseile - Wartung und Instandhaltung, Inspektion und Ablage

Signed:

Freudenberg, 05.03.2014

i.V. Robert Miltenberger i.V. Theo Müller

EG-Konformitätserklärung

haacon hebetechnik GmbH
Josef-Haamann-Straße 6
D-97896 Freudenberg/Main

Name und Anschrift:

haacon hebetechnik gmbh
Josef-Haamann-Straße 6
D-97896 Freudenberg / Main

Telefon: +49 (0) 9375 / 84-0
Telefax: +49 (0) 9375 / 8466

Hiermit erklären wir, dass das Produkt

Benennung: Elektroseilwinde
Typ: ESF, ESG
Traglastbereich – 8 t

in der gelieferten Ausführung folgenden
einschlägigen Bestimmungen entspricht.

2006/42/EG	EG-Maschinenrichtlinie
2006/95/EG	EG-Niederspannungsrichtlinien
2004/108/EG	EMV-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit

Angewendete harmonisierte Normen:

DIN EN ISO 12100-1/-2	Sicherheit von Maschinen
DIN EN ISO 13489-1/-2	Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
EN ISO 13850	NOT-HALT
EN 60204-32	Elektrische Ausrüstung von Maschinen, Anforderungen an Hebezeuge
EN 61000-6-2	Elektromagnetische Verträglichkeit – Störfestigkeit für Industriebereiche
EN 61000-6-4	Elektromagnetische Verträglichkeit – Störaussendung für Industriebereiche
EN 14492-1	Kraftgetriebene Winden und Hubwerke, Teil 1 : Kraftgetriebene Winden
EN 14492-2	Kraftgetriebene Winden und Hubwerke, Teil 2 : Kraftgetriebene Hubwerke
EN 12385-1-4	Drahtseile aus Stahldraht - Sicherheit

Angewendete nationale Normen und Spezifikationen:

9.GPSGV	Neunte Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz
BGV A1	Unfallverhütungsvorschriften (Grundsätze der Prävention)
BGV D8	Unfallverhütungsvorschriften (Winden, Hub-Zuggeräte)
BGR 500	Unfallverhütungsvorschriften (Lastaufnahmemittel)
FEM 9.511	Triebwerkeinstufung
DIN VDE 0100-610	Errichten von Niederspannungsanlagen Teil 6-61- Prüfungen
DIN ISO 4309	Krane - Drahtseile - Wartung und Instandhaltung, Inspektion und Ablage

Unterzeichner:

Freudenberg, 05.03.2014

i.V. Robert Miltenberger i.V. Theo Müller

Declaracion de conformidad

haacon hebetechnik GmbH
Josef-Haamann-Straße 6
D-97896 Freudenberg/Main

haacon

Nombre y dirección: haacon hebetechnik gmbh
Josef-Haamann-Straße 6
D-97896 Freudenberg / Main
Telefon: +49 (0) 9375 / 84-0
Telefax: +49 (0) 9375 / 8466

Por la presente declaramos que el producto

Denominacion: Torno de cable eléctrico tipo
Tipo: ESF, ESG
Capacidad de carga: – 8 t

cumple, en el modelo suministrado,
las disposiciones correspondientes.

2006/42/CE	Directiva CE máquinas
2006/95/CE	Directiva CE sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión
2004/108/EG	Directiva CEM Compatibilidad electromagnética

Normas harmonizadas:

DIN EN ISO 12100-1/-2	Seguridad de máquinas
DIN EN ISO 13489-1/-2	Seguridad de máquinas – Partes de controles relativas a la seguridad
EN ISO 13850	PARADA DE EMERGENCIA
EN 60204-32	Equipo eléctrico de las máquinas, requisitos para aparatos de elevación
EN 61000-6-2	Compatibilidad electromagnética – Inmunidad en entornos industriales
EN 61000-6-4	Compatibilidad electromagnética – Norma de emisión en entornos industriales
EN 14492-1	Polipastos y cabrestantes accionados mecánicamente, Parte 1: Cabrestantes accionados mecánicamente
EN 14492-2	Polipastos y cabrestantes accionados mecánicamente, Parte 2: Mecanismos de elevación con accionamiento mecánico
EN 12385-1-4	Cables de acero - Seguridad

Normas nacionales y especificaciones:

9.GPSGV	Neunte Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz
BGV A1	Unfallverhütungsvorschriften (Grundsätze der Prävention)
BGV D8	Unfallverhütungsvorschriften (Winden, Hub-Zuggeräte)
BGR 500	Unfallverhütungsvorschriften (Lastaufnahmemittel)
FEM 9.511	Triebwerkeinstufung
DIN VDE 0100-610	Errichten von Niederspannungsanlagen Teil 6-61- Prüfungen
DIN ISO 4309	Krane - Drahtseile - Wartung und Instandhaltung, Inspektion und Ablage

Firma:

Freudenberg, 05.03.2014

i.V. Robert Miltenberger i.V. Theo Müller

Déclaration de Conformité CE

haacon hebetechnik GmbH
Josef-Haamann-Straße 6
D-97896 Freudenberg/Main

haacon

Nom et adresse : haacon hebetechnik gmbh
Josef-Haamann-Straße 6
D-97896 Freudenberg / Main
Telefon: +49 (0) 9375 / 84-0
Telefax: +49 (0) 9375 / 8466

Nous déclarons que le produit

Désignation: Treuil électrique
Type: ESF, ESG
Capacité: ≤ 8 t

livré correspond aux
définitions s'y rapportant, voir ci-dessous.

2006/42/EC	Directives CE sur les machines
2006/95/EC	Directives CE sur le basse tension
2004/108/EC	Directives CE sur la compatibilité électromagnétique

Normes harmonisées:

DIN EN ISO 12100-1/-2	Sécurité des machines
DIN EN ISO 13489-1/-2	Sécurité des machines – Éléments de sécurité de commandes
EN ISO 13850	Arrêt d'urgence
EN 60204-32	Equipement électrique des machines, Prescriptions pour les appareils de levage
EN 61000-6-2	Compatibilité électromagnétique – Immunité pour les environnements industriels
EN 61000-6-4	Compatibilité électromagnétique – Norme sur l'émission pour les environnements industriels
EN 14492-1	Treuils et palans motorisés, Partie 1: Treuils motorisés
EN 14492-2	Treuils et palans motorisés, Partie 2 : Engins de levage motorisés
EN 12385-1-4	Câbles en acier - Sécurité

Normes nationales et spécifications:

9.GPSGV	Neunte Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz
BGV A1	Unfallverhütungsvorschriften (Grundsätze der Prävention)
BGV D8	Unfallverhütungsvorschriften (Winden, Hub-Zuggeräte)
BGR 500	Unfallverhütungsvorschriften (Lastaufnahmemittel)
FEM 9.511	Triebwerkeinstufung
DIN VDE 0100-610	Errichten von Niederspannungsanlagen Teil 6-61- Prüfungen
DIN ISO 4309	Krane - Drahtseile - Wartung und Instandhaltung, Inspektion und Ablage

Signataire:

Freudenberg, 05.03.2014

i.V. Robert Miltenberger i.V. Theo Müller

CE-Declaracão de Conformidade

haacon hebetechnik GmbH
Josef-Haamann-Straße 6
D-97896 Freudenberg/Main

haacon

Nome e endereço: haacon hebetechnik gmbh
Josef-Haamann-Straße 6
D-97896 Freudenberg / Main

Telefon: +49 (0) 9375 / 84-0
Telefax: +49 (0) 9375 / 8466

Com a presente declaramos que o produto

Designação:	Guincho de cabo eléctrico tipo
Tipo:	ESF, ESG
Capacidades:	– 8 t

cumpre na versão fornecida
as prescrições em vigor.

2006/42/CE	Directivas de maquinaria CE
2006/95/EG	Directiva de baixa tensão CE
2004/108/EG	Directiva CEM Compatibilidade Electromagnética

Normas harmonizadas:

DIN EN ISO 12100-1/-2	Segurança de máquinas
DIN EN ISO 13489-1/-2	Segurança de máquinas – Componentes de segurança dos comandos
EN ISO 13850	PARAGEM DE EMERGÊNCIA
EN 60204-32	Equipamento eléctrico de máquinas, requisitos colocados a mec. elevação
EN 61000-6-2	Comp. electromagnética – resistência a interferências para ramos industriais
EN 61000-6-4	Comp. electromagnética – emissão de interferências para ramos industriais
EN 14492-1	Guinchos e mec. elev. accion. por força, parte 1: guinchos accion. por força
EN 14492-2	Guinchos e mec. elev. accion. por força, parte 2: Mecanismos de elevação accionados por força
EN 12385-1-4	Cabo de arame em fio de aço - Segurança

Normas nacionais e especificaçôes:

9.GPSGV	Neunte Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz
BGV A1	Unfallverhütungsvorschriften (Grundsätze der Prävention)
BGV D8	Unfallverhütungsvorschriften (Winden, Hub-Zuggeräte)
BGR 500	Unfallverhütungsvorschriften (Lastaufnahmemittel)
FEM 9.511	Triebwerkeinstufung
DIN VDE 0100-610	Errichten von Niederspannungsanlagen Teil 6-61- Prüfungen
DIN 15020-2	Grundsätze für Seiltriebe – Überwachung im Gebrauch

Assinado:

Freudenberg, 05.03.2014

i.V. Robert Miltenberger i.V. Theo Müller

pt edição 5; 03/14	090068 de 05.03.2014

Dichiarazione di conformità CE

haacon hebetechnik GmbH
Josef-Haamann-Straße 6
D-97896 Freudenberg/Main

haacon

Nome e indirizzo: haacon hebetechnik gmbh
Josef-Haamann-Straße 6
D-97896 Freudenberg / Main

Telefono: +49 (0) 9375 / 84-0
Telefax: +49 (0) 9375 / 8466

Con la presente si dichiara che il prodotto

Nome:	Argano a fune elettrico
Tipo:	ESF, ESG
Capacità:	– 8 t

nella versione fornita è conforme alle seguenti
disposizioni pertinenti.

2006/42/CE	Direttive CE macchine
2006/95/CE	Direttiva CE sulla bassa tensione
2004/108/CE	Direttiva EMC - compatibilità elettromagnetica

Standard armonizzati:

DIN EN ISO 12100-1/-2	Sicurezza delle macchine
DIN EN ISO 13489-1/-2	Sicurezza delle macchine – Componenti di sicurezza dei comandi
EN ISO 13850	Arresto di emergenza
EN 60204-32	Equipaggiamento elettrico di macchine, caratteristiche degli apparecchi di sollevamento
EN 61000-6-2	Compatibilità elettromagnetica – immunità ai disturbi per settori industriali
EN 61000-6-4	Compatibilità elettromagnetica – emissioni di disturbi per settori industriali
EN 14492-1	Argani ed apparecchi di sollevamento azionati meccanicamente, parte 1: argani azionati meccanicamente
EN 14492-2	Argani ed apparecchi di sollevamento azionati meccanicamente, parte 2: Dispositivi di sollevamento ad azionamento meccanico
EN 12385-1-4	Funi di acciaio - sicurezza

Standard nazionali e specificazioni tecniche:

9.GPSGV	Neunte Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz
BGV A1	Unfallverhütungsvorschriften (Grundsätze der Prävention)
BGV D8	Unfallverhütungsvorschriften (Winden, Hub-Zuggeräte)
BGR 500	Unfallverhütungsvorschriften (Lastaufnahmemittel)
FEM 9.511	Triebwerkeinstufung
DIN VDE 0100-610	Errichten von Niederspannungsanlagen Teil 6-61- Prüfungen
DIN ISO 4309	Krane - Drahtseile - Wartung und Instandhaltung, Inspektion und Ablage

Firmatario:

Freudenberg, 05.03.2014

i.V. Robert Miltenberger i.V. Theo Müller

it edizione 5; 03/14	090068 del 05.03.2014

EU Installation Declaration

haacon hebetechnik gmbh
Josef-Haamann-Strasse 6
D-97896 Freudenberg/Main

haacon group

Manufacturer: haacon hebetechnik gmbh, Josef-Haamann-Strasse 6, D-97896 Freudenberg/Main — Phone +49 (0) 9375 / 84-0, Fax +49 (0) 9375 / 8466

The product

Product name: Electric rope winch

Type: ESF ESG

Load capacity range: – 8 t

conforms with the basic requirements of the directive **Machines (2006/42/EG)**
Appendix I, article

1.1.2	Basic for the integration of safety
1.1.3	Materials and products
1.1.5	Construction of the machine regarding its handling
1.2	Controls and command units
1.3.2	Risk of breakage during operation
1.3.4	Risks by surface, edges and corners
1.3.7	Risks caused by moving parts
1.3.9	Risk of uncontrolled movements
1.5.1	Electrical energy supply
1.7	Information
4.1.2	Protective meaures against mechanical hazards
4.2	Requirements of machines that are not driven by human force
4.3.3	Machines to lift loads
4.4	Operating instructions

The "incomplete machine" conforms to all the regulations and guidelines
Electrical equipment (2006/95/EG)
Electro-magnetic compatibility (2004/108/EG)

The product is an incomplete machine as per machine directive (2006/42/EG). The product must not be taken into operation until it is determined that the machine, in which it is to be installed conforms with the machine directive (2006/42/EG).

If the product is changed significantly, it will lose this conformity declared by the manufacturer.

The manufacturer agrees to submit the specific documentation pertaining to this product to individual state institutions electronically, if so requested.
The specific technical documentation as outlined in Appendix VII Part B were compiled.

Responsible for the documentation: Construction

Signed by:

Freudenberg, 23.04.2013

on behalf of Robert Miltenberger — on behalf of Theo Müller

gb Edition 3; 04/13 | 092065 of 23.04.2013

H:\bbs\Managementsystem\formulare\100021 einbauerklärung .doc — erstellt: hck-cd; Stand: 18.03.13

EG-Einbauerklärung

haacon hebetechnik GmbH
Josef-Haamann-Straße 6
D-97896 Freudenberg/Main

haacon group

Der Hersteller: haacon hebetechnik gmbh, Josef-Haamann-Straße 6, D-97896 Freudenberg / Main — Telefon: +49 (0) 9375 / 84-0, Telefax: +49 (0) 9375 / 8466

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt:

Produktbezeichnung: Elektroseilwinde

Typ: ESF ESG

Traglastbereich: – 8 t

den folgenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie **Maschinen (2006/42/EG)** entspricht
Anhang I, Artikel :

1.1.2	Grundsätze für die Integration der Sicherheit
1.1.3	Materialien und Produkte
1.1.5	Konstruktion der Maschine im Hinblick auf die Handhabung
1.2	Steuerungen und Befehlseinrichtungen
1.3.2	Bruchrisiko beim Betrieb
1.3.4	Risiken durch Oberfläche, Kanten und Ecken
1.3.7	Risiken durch bewegliche Teile
1.3.9	Risiko unkontrollierter Bewegungen
1.5.1	Elektrische Energieversorgung
1.7	Informationen
4.1.2	Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen
4.2	Anforderungen an Maschinen, die nicht durch menschliche Kraft angetrieben werden
4.3.3	Maschinen zum Heben von Lasten

Die Unvollständige Maschine entspricht weiterhin allen Bestimmungen der Richtlinien
Elektrische Betriebsmittel (2006/95/EG)
und
Elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG)

Das Produkt ist eine unvollständige Maschine im Sinne der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG). Das Produkt darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die es eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht.

Bei wesentlicher Änderung des Produktes verliert dieses die vom Hersteller erklärte Konformität.

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen Unterlagen zum Produkt einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen elektronisch zu übermitteln.
Die zum Produkt gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden erstellt.

Dokumentationsverantwortlicher: Abteilung Konstruktion

Unterzeichner:

Freudenberg, 23.04.2013

i.V. Robert Miltenberger — i.V. Theo Müller

de Ausgabe 3; 04/13 | 092065 vom 23.04.2013

H:\bbs\Managementsystem\formulare\100021 einbauerklärung .doc — erstellt: hck-cd; Stand: 18.03.13

PT IT ES FR GB DE

Declaración de montaje CE

haacon hebetechnik gmbh
Josef-Haamann-Straße 6
D-97896 Freudenberg/Meno.
Alemania

haacon group

Fabricante:

haacon hebetechnik gmbh
Josef-Haamann-Straße 6
D-97896 Freudenberg/Meno.
Alemania

Teléfono +49 (0) 9375 / 84-0
Telefax +49 (0) 9375 / 8466

El producto

Denominación del producto: Torno de cable eléctrico tipo

Modelo: ESF ESG

Carga máxima: – 8 t

cumple los requisitos básicos de la Directiva **Máquinas (2006/42/CE)**
anexo I, artículos

1.1.2	Principios de integración de la seguridad
1.1.3	Materiales y productos
1.1.5	Diseño de la máquina con vistas a su manutención
1.2	Controles y unidades de comandación
1.3.2	Riesgo de rotura en servicio
1.3.4	Riesgos debidos a superficies, aristas o ángulos
1.3.7	Riesgos derivados de componentes móviles
1.3.9	Riesgos derivados de movimientos incontrolados
1.5.1	Alimentación de energía eléctrica
1.7	Información
4.1.2	Protección contra riesgos mecánicos
4.2	Requerimientos para máquinas automatizadas
4.3.3	Grúas

La ‚cuasi máquina' cumple todas las disposiciones de las Directivas
sobre el material eléctrico (2006/95/CE)
sobre la compatibilidad electromagnética (2004/108/CE)

El producto es una cuasi máquina en conformidad con la Directiva Máquinas (2006/42/CE). El producto solo puede ponerse en servicio después de haberse constatado que la máquina en la que debe montarse cumple las disposiciones de la Directiva Máquinas (2006/42/CE).

En caso de modificación sustancial del producto, este pierde la conformidad declarada por el fabricante.

El fabricante se compromete a transmitir por vía electrónica los documentos especiales relativos al producto si así lo exigen los organismos de cada país.
Se han elaborado los documentos técnicos especiales pertenecientes al producto según el Anexo VII Parte B.

Responsable de la documentación: construcción

Signatario:

Freudenberg, 23.04.2013

p.o. Robert Miltenberger p.o. Theo Müller

es Edición 3; 04/13	092065 de 23.04.2013

Déclaration d'intégration CE

haacon hebetechnik gmbh
Josef-Haamann-Strasse 6
D-97896 Freudenberg/Main

haacon group

Fabricant :

haacon hebetechnik gmbh
Josef-Haamann-Strasse 6
D-97896 Freudenberg/Main

Téléphone +49 (0) 9375 / 84-0
Téléfax +49 (0) 9375 / 8466

Le produit

Désignation du produit : Treuil électrique

Type : ESF ESG

Plage de capacité de charge : – 8 t

satisfait aux exigences fondamentales de la réglementation régissant les **machine (2006/42/CE)**
Annexe I, article

1.1.2	Principes pour l'intégration de la sécurité
1.1.3	Matériaux et produits
1.1.5	Construction de la machine en ce qui concerne la manipulation
1.2	Systèmes et dispositifs de commande
1.3.2	Risque de rupture pendant le fonctionnement
1.3.4	Risques dus à la surface, aux arêtes et coins
1.3.7	Risques dus aux éléments en mouvement
1.3.9	Risque de mouvements non contrôlés
1.5.1	Alimentation énergétique électrique
1.7	Informations
4.1.2	Mesures de protection contre les risques mécaniques
4.2	Impératifs posés aux machines non entraînées par force humaine
4.3.3	Machines pour le levage de charges
4.4	Instructions de service

La « machine incomplète satisfait à toutes les directives des réglementations relatives
aux moyens d'exploitation électriques (2006/95/CE)
à la compatibilité électromagnétique (2004/108/CE)

Le produit est une machine incomplète au sens de la réglementation régissant les machines (2006/42/CE). Le produit ne doit être mis en service qu'une fois qu'il a été constaté que la machine dans laquelle il doit être intégré satisfait aux directives de la réglementation régissant les machines (2006/42/CE).

La moindre modification du produit, si infime soit-elle, annulera la conformité ici déclarée par le fabricant.

Le fabricant s'engage à transmettre par voie électronique la documentation spéciale concernant le produit aux autorités nationales.
La documentation technique spéciale, faisant partie intégrante du produit conformément à l'annexe VII partie B a été établie.

Responsable de la documentation : bureau d'études

Signataire :

Freudenberg, le 23.04.2013

i.V. Robert Miltenberger i.V. Theo Müller

fr Édition 3 ; 04/13	092065 du 23.04.2013

Declaração de incorporação CE

haacon hebetechnik gmbh
Josef-Haamann-Straße 6
D-97896 Freudenberg/Main

haacon group

Fabricante:	haacon hebetechnik gmbh Josef-Haamann-Straße 6 D-97896 Freudenberg / Main	Telefone +49 (0) 9375 / 84-0 Telefax +49 (0) 9375 / 8466

O produto

Designação do produto:	Guincho de cabo eléctrico tipo
Tipo:	ESF ESG
Gama da capacidade de carga:	– 8 t

cumpre os requisitos fundamentais da directiva **Máquinas (2006/42/CE)**
Anexo I, artigo

1.1.2	Princípios para a integração de segurança
1.1.3	Materiais e produtos
1.1.5	Construção da máquina no âmbito do manuseamento
1.2	Controlos e unidades de comando
1.3.2	Risco de ruptura durante o funcionamento
1.3.4	Riscos inerentes às superfícies, cantos e arestas
1.3.7	Riscos devido a peças em movimento
1.3.9	Risco de movimentos descontrolados
1.5.1	Alimentação eléctrica
1.7	Informações
4.1.2	Medidas de protecção para riscos mecânicos
4.2	Requisitos para máquinas que não são accionadas por força humana
4.3.3	Máquinas para a elevação de cargas
4.4	Manual de instruções

A "máquina incompleta" cumpre todas as prescrições da directiva
Material eléctrico (2006/95/CE)
Compatibilidade electromagnética (2004/108/CE)

O produto é uma máquina incompleta no âmbito da directiva Máquinas (2006/42/CE). O produto só pode ser colocado em funcionamento após ter sido verificado que a máquina, onde este deve ser incorporado, cumpre as prescrições da directiva Máquinas (2006/42/CE).

Se o produto for sujeito a alterações substanciais, este perde a conformidade declarada pelo fabricante.

O fabricante responsabiliza-se por disponibilizar, por via electrónica, a documentação especial do produto sempre que tal foi solicitado pelas entidades nacionais competentes.
A documentação técnica especial, pertencente a este produto, foi concebida de acordo com o Anexo VII Parte B.

Responsável pela documentação: Construção

Signatário:

Freudenberg, 23.04.2013

p.o. Robert Miltenberger p.o. Theo Müller

pt Edição 3; 04/13	092065 de 23.04.2013

Dichiarazione CE di incorporazione

haacon hebetechnik gmbh
Josef-Haamann-Straße 6
D-97896 Freudenberg/Main

haacon group

Produttore:	haacon hebetechnik gmbh Josef-Haamann-Straße 6 D-97896 Freudenberg/Main	Telefono +49 (0) 9375 / 84-0 Fax +49 (0) 9375 / 8466

Il prodotto

Denominazione del prodotto:	Argano a fune elettrico
Tipo:	ESF ESG
Capacità di carico:	– 8 t

è conforme ai requisiti essenziali della Direttiva **Macchine (2006/42/CE)**
Allegato I, Articolo

1.1.2	Principi d'integrazione della sicurezza
1.1.3	Materiali e prodotti
1.1.5	Progettazione della macchina ai fini della movimentazione
1.2	Sistemi di comando
1.3.2	Rischio di rottura durante il funzionamento
1.3.4	Rischi dovuti a superfici, spigoli od angoli
1.3.7	Rischi dovuti agli elementi mobili
1.3.9	Rischi di movimenti incontrollati
1.5.1	Energia elettrica
1.7	Informazioni
4.1.2	Misure di protezione contro i pericoli meccanici
4.2	Requisiti per le macchine mosse da energia diversa da quella umana
4.3.3	Macchine di sollevamento
4.4	Istruzioni

La "quasi-macchina" è conforme a tutte le disposizioni della Direttiva
Materiale Elettrico (2006/95/CE)
Compatibilità Elettromagnetica (2004/108/CE)

Il prodotto è una quasi-macchina secondo quanto previsto ai sensi della Direttiva Macchine (2006/42/CE). Il prodotto può essere messo in servizio solo dopo aver verificato che la macchina in cui dovrà essere integrato è conforme alle disposizioni della Direttiva Macchine (2006/42/CE).

In caso di modifiche sostanziali il prodotto perde la conformità dichiarata dal produttore.

Il produttore si impegna a trasmettere su richiesta agli organi nazionali la documentazione specifica del prodotto in formato elettronico.
La documentazione tecnica specifica del prodotto è stata redatta ai sensi dell'Allegato VII Parte B.

Responsabile della documentazione: Progettazione

Firmatario:

Freudenberg, 23.04.2013

p.p. Robert Miltenberger p.p. Theo Müller

it Versione 3; 04/13	092065 del 23.04.2013